

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

SAMARQAND IQTISODIYOT VA SERVIS INSTITUTI

**J.E. Rustamov, A.E. Ernazarov, K.X. Shodiyarova,
N.SH. Tojiyev, J.I. Umirov**

**IQTISODIYOTDA AXBOROT KOMMUNIKASION
TEXNOLOGIYALAR VA TIZIMLARI**

*O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligining o‘quv -uslubiy
hujjatlarini tasdiqlash, kelishuvga kiritish hamda o‘quv adabiyotlarini nashr
etishga tavsiya berish to‘g‘risidagi 2022 yil 19 iyuldagi 233- sonli
buyrug‘iga asosan o‘quv qo‘llanma sifatida nashr etishga
tavsiya etilgan*

Samarqand 2022

UDK: 330:004(075.8)

I – 99

KBK: 65.9ya73

32.81

J.E. Rustamov, A.E. Ernazarov, F.E. Jomonqulova, K.X. Shodiyarova, N.SH. Tojiyev, J.I. Umirov. “Iqtisodiyotda axborot kommunikasion texnologiyalar va tizimlari” /O‘quv qullanma / – Samarqand:. SamISI, “FAN BULOG‘I” nashriyoti, - 2022 y. 332 bet.

Taqrizchilar:

U.A.Nazarov – SamDAQI, «Axborot texnologiyalari»
kafedra dotsent, f.-m.f.n.

N.S.Nazarov – “O‘zbektelekom” AK Samarqand
filiali direktori o‘rinbosari

Mazkur o‘quv qo‘llanma Iqtisodiyotda axborot kommunikasion texnologiyalar va tizimlari fanidan o‘quv qullanma ma’ruzalar kursi bo‘lib, ushbu nomdagi o‘quv fani dasturi asosida yozilgan. Bunda ushbu fan doirasida talabalarga iqtisodiyotda axborot texnologiyalarini qo‘llashning nazariy asoslari, ya’ni axborot resurslari, tizim, boshqaruv tizimi, boshqaruv tizimi faoliyatining axborot jihatlari, qaror qabul qilish, axborot tizimlari, avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalari, axborot texnologiyalarining rivojlanish bosqichlari, avtomatlashtirilgan axborot tizimlari, ularning evolyutsiyasi, samaradorligi, yaratish hamda rivojlantirish tendentsiyalari, zamonaviy axborot texnologiyalari batafsil yoritib berilgan. Shu bilan birga iqtisodiyotda axborot jarayonlarini boshqarishda avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalaridan foydalanish, ya’ni turli sohalarga qo‘llash: statistika, buxgalteriya hisobi, bank va marketing faoliyati yoritilgan.

Mavjud sohasida axborot texnologiyalarini qo‘llashda va joriy etishda bilimlar berish bilan bir qatorda ularda tizimli yondashuvni shakllantirishdir.

ISBN: 978-9943-8516-1-0

© SamISI, 2022

© “FAN BULOG‘I” nashriyoti, 2022.

MUNDARIJA

KIRISH	6
I BOB. “Iqtisodiyotda axborot kommunikasion texnologiyalar va tizimlari” fanining maqsadi va vazifalari	8
1.1 § Fanning predmet va vazifalari	8
1.2 § Axborot texnologiyalaining rivojlanish bosqichlari va manbaalari	11
1.3 § Axborot texnologiyalarining tarkibiy tuzilishi va klassifikasiyasi	36
II BOB. Axborotli jarayonlar texnik va dasturiy ta’minot komplekslari ...	42
2.1 § Kompyuterlarning tasnifi	42
2.2 § Kompyuterlarning tizimiy dastur ta’minoti va uning tarkibiy qismlari hamda turlari	60
2.3 § Dasturlashtirish tillarining tasnifi	64
2.4 § Dasturlashtirish tizimlari taqida tushuncha	66
III BOB. Axborot komplekslarida ma’lumotlar bazasini tashkil etish va boshqarish	71
3.1 § Ma’lumotlar bazasi	71
3.2 § Ma’lumotlar bazasi turlari va axborot tizimlarini qurishdagi roli	73
3.3 § Ma’lumotlarni strukturalash va ma’lumotlar modellari	75
3.4 § Ma’lumotlar bazasining asosiy obyektlari	80
3.5 § MBBT funksional imkoniyatlari	85
3.6 § MBBTning buyruqlari to‘plami	104
3.7 § Markazlashtirilgan va taqsimlangan ma’lumotlar bazalari	114
IV BOB. Axborot texnologiyalari o‘zaro integratsiyasi	121
4.1 § Axborot texnologiyasining integratsiyasi haqida tushuncha	121
4.2 § Axborot tizimini arxitekturasi	127
4.3 § Integratsiyalashgan axborot tizimlari	134
4.4 § Avtomatlashtirilgan ofis tizimi	137
V BOB. Tarmoq texnologiyalari. Kompyuter tarmoqlari	141
5.1 § Kompyuter tarmoqlari	141
5.2 § Kompyuter tarmoqlarida ma’lumot almashish	142
5.3 § Kompyuter tarmoqlarida ma’lumot yuborishni tashkil etish	143
VI BOB. Lokal hisoblash tarmoqlari (LHT) va topologiyalari	145
6.1 § Lokal hisoblash tarmoqlari (LHT)	145
6.2 § Server asosida qurilgan LHT (server based)	146
6.3 § Lokal hisoblash tarmoqlari topologiyalari	149
VII BOB. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari	152
7.1 § Avtomatlashtirilgan axborot tizimlarining umumiy tavsifi va strukturas	152
7.2 § Avtomatlashtirilgan axborot tizimlarining tasnifi	158
7.3 § Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari evolyutsiyasi	168
7.4 § Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari samaradorligi	176
7.5 § Avtomatlashtirilgan axborot tizimini yaratish va rivojlantirishning zamonaviy tendentsiyasi hamda omillari	179
7.6 § Avtomatlashtirilgan axborot tizimlarida ma’lumotlarni taqdim etish ...	181
VIII BOB. Bank tizimida axborot kompleksi va texnologiyalari	189

8.1 § Bank ishida mijoz-server texnologiyasi	189
8.2 § Bank AT dagi telekommunikatsiya arxitekturasi	190
8.3 § Banklarda axborot texnologiyalarining dasturiy ta'minlanishi.	193
8.4 § Bank ma'lumotlarini xavfsizligini ta'minlash	194
8.5 § Bank AT ni tashkil qilishdagi texnik muammolari	198
8.6 § Plastik kartochkalar tasnifi.....	203
8.7 § Banklarning Internet tarmog'i orqali qimmatli qog'ozlarni sotishdagi o'rni.....	204
IX BOB. Buxgalteriya hisobida axborot kompleksi va texnologiyalari	209
9.1 § Buxgalteriya hisobi AT umumiy karakteristikasi	209
9.2 § Buxgalteriya hisobida kompyuterlashgan AT	211
9.3 § Buxgalteriya AT larini Loyihalashtirish.....	214
9.4 § «1С Бухгалтерия» dasturi haqida	215
9.5 § Audit faoliyatini kompyuterlashtirish asoslari.....	224
X BOB. Moliya sohasida iqtisodiyotda axborot texnologiyalari	228
10.1 § Moliya sohasida axborot texnologiyalari	228
10.2 § Sug'utra faoliyatida axborot tizimlarini shakllantirish texnologiyasi... 231	
10.3 § Soliq tizimidagi axborot komplekslari va texnologiyalari	233
10.4 § G'aznachilikdagi axborot komplekslari va texnologiyalari	241
XI BOB. «ELEKTRON HUKUMAT» ASOSLARI.....	252
11.1 § Elektron hukumat. Asosiy tushunchalar, konetsptsiya, elektron hukumatni shakllantirish yo'llari	252
11.2 § Elektron hukumat arxitekturasi. Hududiy darajadagi axborot tizimlarini kontseptual loyihalash.	256
11.3 § Davlat va xo'jalik boshqaruvi, mahalliy xokimiyat organlari axborot tizimlarini loyihalash instrumentariyasi va yaratish yo'llari.....	257
11.4 § Interaktiv davlat xizmatlari: interaktiv xizmatlarni tashkil etish, interaktiv xizmatlar turlari, bazaviy interaktiv davlat xizmatlari.	261
XII BOB. Elektron tijorat texnologiyasi.....	264
12.1 § Elektron tijorat tushunchasi	264
12.2 § Elektron tijorat yuritishning andozalari	266
12.3 § Elektron tijorat virtual savdo maydonchasi	269
12.4 § Elektron tijorat modelining asosiy ko'rinishlari	272
XIII BOB. Kompyuter tarmoqlariga asoslangan masofaviy ta'lim tizimi	276
13.1 § Ma'sofaviy ta'lim haqida tushuncha.	276
13.2 § Elektron darsliklar, elektron kitob haqida tushuncha va uning strukturasi.....	278
13.3 § Onlayn bo'yich ta'lim olish tizimi	282
Foydalaniladigan adabiyotlar ro'yxati:	290

KIRISH

Mamlakatimizda hozirda ijtimoiy-iqtisodiy, siyosiy, ma'naviy va madaniy sohalarda amalga oshirilayotgan islohotlar ta'limni, yetuk, raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlash tizimini tubdan yangilash va rivojlantirishni talab etadi. Shu bois ta'lim tizimini zamon talablari darajasida va erishilgan tajribalar asosida rivojlantirish orqali o'sib kelayotgan yosh avlodni jamiyat hayotida faol ishtirok etadigan har tomonlama yuksak ma'naviyatli komil insonlar qilib tarbiyalash davlatimizning eng ustuvor yo'nalishlaridan hisoblanadi.

Milliy mustaqillik g'oyalari singdirilgan bu tarixiy hujjatlar muvaffaqiyatli amalga oshirilmoqda. Buning natijasida rivojlangan mamlakatlar ta'lim tizimini o'rganishga ham keng yo'l ochildi. O'z navbatida xorijiy mutaxassislar ham mamlakatimiz ta'lim tizimida ro'y berayotgan islohotlarni o'rganib, ularga ijobiy baho bermoqdalar.

Shuni alohida ta'kidlash lozimki, ta'lim tizimini tubdan takomillashtirish, mamlakatimizni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish borasidagi ustuvor vazifalarga mos holda, kadrlar tayyorlashning ma'no-mazmunini tubdan qayta ko'rib chiqish, xalqaro standartlar darajasida oliy malakali mutaxassislar tayyorlash uchun zarur sharoitlar yaratish maqsadida 2020 yil 6-noyabrda "O'zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta'lim-tarbiya va ilm-fan sohasini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-6108 sonli O'zbekiston Respublikasi Prezidentining farmoni va shu farmon ijrosini ta'minlash maqsadidagi "Ta'lim-tarbiya tizimini yanada takomillashtirishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi prezidentining PQ-4884 sonli qarori qabul qilindi.

Mustaqillik yillarida iqtisodiyotning, ijtimoiy hayotning real talablaridan kelib chiqqan holda, yurtimizda ta'lim tizimini modernizasiya qilish, unga o'qitishning zamonaviy shakl va texnologiyalarini joriy etish, mutaxassislar tayyorlash bo'yicha ixtisoslik yo'nalishlarini takomillashtirish borasida katta ishlar qilindi.

Shu bilan birga, ta'lim tizimidagi mavjud holatni o'rganish natijalari: ta'lim muassasalarida ilmiy-pedagogik salohiyat hanuz past darajada ekanligini, ta'lim jarayonining o'quv-metodik va axborot ta'minoti zamonaviy talablarga mos emasligi, moddiy-texnika bazasi tizimli ravishda yangilanishga muhtojligi, ta'lim tizimida o'quv jarayoniga ilg'or xalqaro tajribani keng joriy etish, yetakchi xorijiy turdosh ilmiy-ta'lim muassasalari bilan yaqin hamkorlik aloqalarini yo'lga qo'yish orqali pedagog va ilmiy kadrlar malakasini oshirish borasidagi ishlar talab darajasida olib borilmayapganligini ko'rsatmoqda.

Qabul qilingan farmonga ko‘ra:

- mamlakat taraqqiyoti uchun yangi tashabbus va g‘oyalar bilan maydonga chiqib, ularni amalga oshirishga qodir bo‘lgan, intellektual va ma‘naviy salohiyati yuksak yangi avlod kadrlarini tayyorlash, ta‘lim tashkilotlari bitiruvchilari zamonaviy kasb egalari bo‘lishlari uchun ularda zarur ko‘nikma va bilimlarni shakllantirish;

- dunyo miqyosidagi bugungi keskin raqobatga bardosh bera oladigan milliy ta‘lim tizimini yo‘lga qo‘yish, darslik va o‘quv qo‘llanmalarini zamon talablari asosida takomillashtirish, ularning yangi avlodini yaratish, o‘quv dasturlari va standartlarini optimallashtirish;

- ta‘lim-tarbiya muassasalarining rahbar xodimlari, pedagog va mu-rabbiylari, professor-o‘qituvchilari va ilm-fan sohalari vakillarining jamiyati-mizdagi o‘rni va maqomini oshirish, ularning mashaqqatli mehnatini munosib qadrlash va faoliyat samaradorligiga qarab moddiy rag‘batlantirish;

- pedagog xodimlarning kasbiy mahorati va faoliyat samaradorligini muntazam oshirib borish uchun zarur shart-sharoitlarni yaratish, malaka oshirish tizimini «hayot davomida o‘qish» tamoyili asosida takomillashtirib borish;

- ilmiy-tadqiqot va ta‘lim xizmatlarini ko‘rsatish bo‘yicha xususiy sektorning salmog‘ini kengaytirish, hududlarda nodavlat ta‘lim tashkilotlarini tashkil etish orqali raqobat muhitini shakllantirish, ta‘lim sohasida davlat-xususiy sheriklikni rivojlantirish;

- zamonaviy axborot-kommunikasiya texnologiyalarini qo‘llagan xolda ta‘limni boshqarishni avtomatlashtirish va har tomonlama tahlil qilib borish tizimini yaratish, elektron resurslar va masofaviy ta‘limni yanada rivojlantirish, ta‘lim oluvchilar o‘rtasida IT-sohasidagi kasblarni ommalashtirish;

- ilm-fanni iqtisodiyotning asosiy harakatlantiruvchi kuchiga aylantirish, ilmiy tadqiqotlar ko‘lamini kengaytirish, iqtidorli yosh olimlarning innovation faoliyatini rag‘batlantirish, mavjud ilmiy tashkilotlar salohiyatini yanada mustahkamlash va rivojlantirish;

- ta‘lim tizimiga yuqori samarali xalqaro amaliyotni joriy etish, respublika ta‘lim tashkilotlarini nufuzli xalqaro reytinglarga kiritish bo‘yicha tizimli ishlarni amalga oshirish kabi vazifalarni bajarish nazarda tutilgan.

Shunday ekan, ta‘lim jarayonida darslarni tashkil etishda, ular asosida ta‘lim oluvchilarning intellektual qobiliyatlarini rivojlantirishda zamonaviy talablarga, axborot texnologiyalarga alohida e‘tibor qaratish lozim.

I BOB. “IQTISODIYOTDA AXBOROT KOMMUNIKASION TEXNOLOGIYALAR VA TIZIMLARI” FANINING MAQSADI VA VAZIFALARI

1.1 § Fanning predmet va vazifalari

Bozor iqtisodiyoti sharoitida mamlakat iqtisodiy jabhalarini qayta qurish va uni mutanosib takomillashtirish, yangi sharoitlarga moslashish, raqobat kurashida barqaror turish zamonaviy kompyuter va telekommunikatsiya texnikalaridan hamda ular asosida yuqori samarali axborot-boshqaruv texnologiyalaridan ommaviy ravishda foydalanishga olib keldi. Amaliy informatikaning vosita va usullari moliyaviy sohalarga keng joriy qilib borilmoqda. Kompyuter texnikalariga asoslangan yangi texnologiyalar moliyaviy tashkilotlarning tashkiliy tuzilishida, korxonalar salohiyatida, hujjatlar tizimida, axborotlarni ro‘yxatga olish va uzatish, ishlov berish sohasida tubdan yangilanishlar qilinishini talab qiladi.

Mamlakatimiz mustaqillikka erishgandan so‘ng 1993 yilda ilk bor «Axborotlashtirish to‘g‘risida»gi qonun qabul qilindi va shu asosda barcha sohalarda, shu jumladan oliy ta‘limda ham kompyuterlashtirish jarayonlariga keng yo‘l ochildi va imkoniyatlar yaratildi.

Hozirgi vaqtda mehnat unumdorligini o‘stirish, mahsulot sifatini yaxshilash, bozorda mavjud bo‘lgan turli xil talablarni qondirish va tezkor e‘tiborga olish, ilm-fanning ishlab chiqarish tarmoqlarini, ayniqsa, elektronika, hisoblash texnikasi, telekommunikatsiya vositalarini ishlab chiqarishni rivojlantirish muammolarini keltirib chiqaradi.

Shu kabi muammolarning yechimini topilishi axborotlashtirish jarayonlarini tezlashtirishga sharoit yaratib, uning ulkan imkoniyatlaridan samarali foydalanishni, bozor munosabatlari iqtisodiyotining o‘ta muhim mezonini bo‘lgan raqobatchilikning ta‘sirini kuchaytirishda katta ahamiyatga ega bo‘ladi. Axborotlashtirish zamonaviy dunyo taraqqiyotining eng muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanib, jahon fan-texnikasining iqtisodiy va ijtimoiy taraqqiyot yutuqlarini o‘zida mujassamlashtiradi.

«Iqtisodiyotda axborot kommunikasion texnologiyalar va tizimlari Informatika va axborot texnologiyalari» fanining maqsadi. *Talabalarda kompyuter texnika va dasturlarida ishlash, Internet tarmog‘idan yanada samarali foydalanish, iqtisodiy-moliyaviy axborotlarni shakllantirish, saqlash, uzatish va ular bilan jarayonlar olib borish yani, ishlov berish hamda shular asosida masala qo‘yib uni yechish ko‘nikmalarini va iqtisodiy-moliyaviy sohalarda joriy qilingan axborot texnologiyalari to‘g‘risida bilimlar berishdan iborat.*

«Iqtisodiyotda axborot kommunikasion texnologiyalar va tizimlari» fanining predmeti. *Kompyuter va axbopot texnologiyalaridan samarali foydalanish, amaliyotga qo'llash jarayonlari, moliyaviy sohalarga joriy qilingan axbopot texnologiyalari to'g'risidagi bilimlar hisoblanadi.*

Axborot texnologiyasi iqtisodiy masalalarni hal qilishda quyidagi asosiy jarayonni o'z ichiga oladi:

1. Axborotni yig'ish va ro'yxatdan o'tkazish.
2. Axborotni qayta ishlash, joyiga uzatish.
3. Ma'lumotlarni kodlashtirish.
4. Iqtisodiy axborotlarni saqlash, yig'ish va qayta ishlash.
5. Axborotni chop etish va axborotdan foydalanish.
6. Qaror qabul qilish va boshqaruv ta'sirini ishlab chiqish.

Ma'lumki, iqtisodiy axborot hamma jarayonlarning yuzaga kelishida ishtirok etadi, lekin qator holatlarda ba'zi jarayonlar ishtirok etmaydi. Ularning amalga oshirilishi har xil bo'ladi. SHu o'rinda ba'zi jarayonlar qaytarilishi mumkin.

Jarayon tarkibi, ularning shakllanishi va muhim xususiyati ko'p jihatdan iqtisodiy ob'ektga bog'liq. Axborotning shakllanishidagi asosiy jarayonlarning bajarilish xususiyatlarini ko'rib chiqamiz:

1. Axborotni yig'ish va ro'yxatdan o'tkazish. Axborotlarni yig'ish va ro'yxatdan o'tkazish har xil iqtisodiy ob'ektlarda har xil kechadi. Bu jarayon boshqarish jarayonlari avtomatlashtirilgan xalq xo'jaligi ob'ekti faoliyatini aks etgan boshlang'ich iqtisodiy hisobotni yig'ish va ro'yxatdan o'tkazish, amalga oshiriladigan ishlab chiqarish korxonalarini, firmalar va boshqalarda ancha murakkabdir.

Shu o'rinda boshlang'ich ma'lumotning ishonchli, to'liq va zamonaviy bo'lishiga katta e'tibor beriladi. Korxonada axborotni yig'ish va ro'yxatdan o'tkazish har xil xo'jalik operaöiyalarini bajarish vaqtida sodir bo'ladi. (Masalan: tayyor mahsulotlarni qabul qilish, materiallarni qabul qilish, yuborish va boshqalar). Avval axborot yig'iladi, keyin mustaxkamlanadi. Keltirilgan hisobotlar, misol uchun, ish joylarining o'zida ishlab chiqarilgan detallar, brak detallarning soni va boshqalar hisoblash natijasida kelib chiqadi. Haqiqatdan axborotni yig'ish uchun o'lchash ishlari, hisob-kitob, material ob'ektlarini taqqoslash, alohida bajaruvchilarning vaqtinchalik va sonli harakterdagi ishlarini hisob-kitob qilish kabilar amalga oshiriladi.

Axborotni yig'ish uni ro'yxatdan o'tkazish bilan birga olib boriladi. Boshlang'ich hujjatlarga yozish asosan qo'lda bajariladi, shuning uchun yig'ish va ro'yxatdan o'tkazish jarayonlari hozircha mehnat talab etadigan ishligicha qolmoqda. Korxonani boshqarishning avtomatlashtirilgan sharoitida asosiy e'tibor axborotlarni ro'yxatdan o'tkazishning texnik asosidan foydalanishga qaratiladi. Axborotlarni ro'yxatdan o'tkazishning

texnik asosi o'z ichiga quyidagilarni oladi: sonli o'lchov operaöiyalarini ro'yxatdan o'tkazish, EHM aloqa kanallari orqali axborotlarni yig'ish, uzatish va boshqalar.

Iqtisodiy axborotlarni uzatish har xil iqtisodiy ob'ektlarda turlicha amalga oshiriladi. Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimida axborotni yig'ish va ro'yxatdan o'tkazish ko'pincha uni qayta ishlashdan ajratilgan holda olib boriladi. Ma'lumki, axborotlarni yig'ish va uzatish ish joylarining o'zida amalga oshiriladi, uni qayta ishlash esa - hisob-kitob markazida olib boriladi.

2. Axborotlarni uzatish. Axborotlarni uzatish turli usullar bilan amalga oshiriladi, kurer yordamida, pochta orqali yuborish, transport vositalari bilan etkazish, uzoq masofalarga aloqa kanallari orqali uzatish va boshqalar.

Uzoq masofaga axborotni aloqa kanallari orqali uzatish vaqtini va harajati qisqartiradi. Uni amalga oshirish uchun esa turli maxsus texnik vositalar kerak bo'ladi. Ba'zi axborotlarni yig'ish va ro'yxatdan o'tkazishning texnik vositalari ish joylariga o'rnatilgan datchiklardan olinayotgan axborotlarni yig'ib, EHM ga uzatadi. Boshlang'ich axborot paydo bo'lgan joyidan uzatilgani kabi natijaviy axborot ham teskari yo'nalishda uzoq, masofaga (distansion) uzatilishi mumkin. Bu holda natijaviy ma'lumot har xil asboblarda aks etadi.

Axborotlarning qayta ishlash markaziga aloqa tarmoqlari orqali etib kelishi asosan ikki usulda amalga oshiriladi:

- 1) elektron tashuvchilarda
- 2) bevosita kompyuter maxsus dasturli va apparatli vositalar yordamida masofadan amalga oshiriladi.

Axborotni uzoq masofaga uzatish usuli doim o'sib, rivojlanib bormoqda. Bu usul ko'p qirrali tarmoqlararo tizimda katta ahamiyatga ega. Chunki masofadan uzatish bir boshqaruv bosqichidan ikkinchisiga axborotning o'tishini tezlashtiradi va ma'lumotlarni qayta ishlashga ketadigan umumiy vaqtini tejaydi.

3. Mashinali kodlashtirish. Mashinali kodlashtirish - bu mashina tashuvchilariga axborotni EHM da qabul qilingan kodlarda yozish jarayonidir.

Bunday axborotlarni kodlashtirish berilgan boshlang'ich hujjatlarni magnit disklarga o'tkazish yo'li bilan amalga oshiriladi, sungra EHM ga qayta ishlash uchun kiritiladi.

4. Iqtisodiy axborotlarni saqlash va yig'ish. Iqtisodiy axborotlarni saqlash va yig'ish - axborotlardan ko'p marta foydalanish, axborotlarni doimiy qo'llash, boshlang'ich ma'lumotlarni qayta ishlashgacha ularni to'plash kabi zaruriyatlaridan kelib chiqadi.

Axborot, kompyuterlashtirish, hisoblash texnikasi, axborot texnologiyasi, modellar, ma'lumotlar manbai, dasturlashtirish, shaxsiy kompyuterlar,

dastur bilan ta'minlash va boshqa shu kabi ilmiy tushunchalar jamiyatni axborotlashtirishning eng muhim xususiyatlarini ifoda etadi.

Axborot - ijtimoiy, tabiiy fanlarning, tafakkur ilmining taraqqiyoti natijasida yuzaga kelgan bilim va ma'lumotlar, kishilarning amaliy faoliyati davomida to'plagan tajribalari majmuyi demak inson axborot oqimi ichida yashar ekan, turli-tuman voqea, hodisalar va jarayonlarning bir - biriga aloqadorligini, o'zaro munosabati mohiyatini tahlil etish, mushoxada va mulohaza qilib ko'rish, tabiat va jamiyatning rivojlanish qonunlari qanday amal qilayotganligini anglab etish maqsadida ko'pdan ko'p so'zlarga, dalil va raqamlarga murojaat qiladi. Axborot tufayli nazariyot amaliyot bilan birlashadi.

Hozirgi zamon fan-texnika taraqqiyoti axborotlar oqimini bamisoli bahor sellari oqimi kabi ko'paytirib yubordi. Axborot oqimining tobora ko'paya borganidan shu narsa ham dalolat bera oladiki, asrimizning 70 - yillar o'rtalariga kelibok ishlab chiqarish kuchlari taraqqiyoti shunday darajaga etgan ediki, ulardan oqilona foydalanish, ijtimoiy ishlab chiqarishni jadallashtirish uchun yiliga 10^{11} arifmetik amalni bajarish kerak bo'ladi. Tabiiyki, bunday murakkab hisob - kitobni cho't qoqib amalga oshirib bo'lmaydi. 10 milliard kishi bir yil davomida tinmay ishlagan taqdirdagina shuncha arifmetik amalni echa olishi mumkin.

Odamlarni ijtimoiy-iqtisodiy va ma'naviy muammolarni hal etishga safarbar qilmoq uchun tegishli axborotlarni o'z vaqtida to'plab, qayta ishlab, muayyan bir tartibga solish va zudlik bilan kishilarga etkazish kerak bo'ladi.

Buning uchun jamiyatni axborotlashtirish dasturini amalga oshirish va ilg'or axborot texnologiyalarni joriy etish zarur.

Axborot texnologiyalari boshqarish jarayonlarini aks ettiruvchi axborotlar bilan ishlash jarayonlarini bajaradi.

Axborot texnologiyalarini o'rganish uch qismdan iborat:

1. Axborot texnologiyalarini tashkil qilishning nazariy asoslari o'rganiladi, bunda asosiy e'tibor axborot tizimini yaratish tamoyillari, rivojlantirish bosqichlari, iqtisodiy axborotning xususiyatlari, tuzilishi va qayta ishlash jarayonlariga qaratilgan.

2. Axborot texnologiyalari vositalari: hisoblash texnikasining tuzilishi, foydalanish usullari, matematik va dasturiy ta'minoti va uning faoliyatini belgilovchi lingvistik ergonomik va umumiy ta'minotlarni o'rganadi.

3. Boshqarish sub'ekti faoliyatiga taalluqli bo'lgan iqtisodiy masalalarni yechish yo'llari o'rganiladi.

1.2 § Axborot texnologiyalaining rivojlanish bosqichlari va manbaalari

Kishilik jamiyati rivojlanishining dastlabki bosqichlarida kasbiy ko'nikmalar asosan shaxsiy namuna ko'rsatish bilan "Men kabi harakatlan"

tamoyili asosida boshqalarga uzatilgan. Axborotlarni uzatish shakli sifatida diniy (ritual) o‘yin va qo‘shiqlardan foydalanilgan.

Axborot texnologiyalari rivojlanishining birinchi bosqichi axborotlarni moddiy tashuvchilarda uzoq saqlash usullarini yaratilishi bilan bog‘liq. Ov qilish va tirikchilikka xos bo‘lgan g‘ordagi tasvirlar 25-30 ming yillar avval bajarilgan. Oy kalendari, o‘lchov uchun turli xil kesik va belgilar 20-25 ming yillar avval suyaklarga o‘yib tasvirlangan. Moddiy ob‘ektlarga ishlov berish va axborotlarni ro‘yxatga olish vositalarini paydo bo‘lishi orasidagi davr tahminan million yillar atrofida hisoblanadi.

Boshqacha qilib aytganda, insonlarni axborot shakllari bilan ishlash davri sivilizasiya mavjudligining bor yo‘g‘i 1 %ni tashkil qiladi. Bundan abstrakt axborot masalalarini yechish uchun axborotlarni moddiy ob‘ektlardagi tasvirlar ko‘rinishida taqdim etish holatlarida bir zumda inson samaradorligi ortib ketishi sabablari ma‘lum bo‘ladi. Bu holatda insonning sivilizasiya davrining avvalgi 99 %ga tegishli bo‘lgan xissiyotlari sohasi ishga tushib ketadi.

Axborot texnologiyalari rivojlanishining ikkinchi bosqichi tahminan 6 ming yil avval boshlangan va yozuvning paydo bo‘lishi bilan bog‘liq. Yozuv davrining belgisi axborotlarni moddiy tashuvchilarda ro‘yxatga olish texnologiyalari bilan ahamiyatga ega hisoblanadi. Bunday texnologiyalarni qo‘llash bilimlarni to‘plash va uzoq saqlashni amalga oshirishga imkon beradi. Bizga ma‘lumki, axborotlar tashuvchi sifatida tosh, suyak, daraxt, papirus va qog‘ozlardan foydalanilgan. Hozirgi kunda bu ro‘yxatni magnit qoplama, suyuq kristal, optik tashuvchilar va yarim o‘tkazgichlar bilan to‘ldirish mumkin.

Bu davrda bilimlar asta sekinlik bilan to‘planib borishi bilan birga axborotlarga kirish qiyinchiliklari ham mavjud bo‘lgan. Qo‘lyozma nashrlar ko‘rinishidagi bilimlar yagona nusxalarda saqlangan. Insoniyat ko‘nikmalari fondidan foydalanishlar qat‘iy alohida insonlar ixtiyorida bo‘lib, ular monopol holda foydalanish huquqiga ega bo‘lganlar, ayrim hollarda to‘plangan bilimlar va manfaatdor insonlar o‘rtasida vositachi bo‘lganlar.

Bu to‘siq uchinchi bosqichda olib tashlanib, bu 1445 yilda Iogann Guttenberg tomonidan yozma stanokni yaratilishi bilan bog‘liq. Kitobni paydo bo‘lishi keng doiradagi insonlarga axborotlarga kirish imkonini berdi va birdaniga bilimlar tarmog‘i bo‘yicha tizimlashtirilgan bilimlar to‘planishini tezlashtirdi. Kitob nashr qilishni yaratilishi – birinchi axborot inqilobi deb tan olinadi.

Axborot texnologiyalari rivojlanishining to‘rtinchi bosqichi 1946 yilda axborotlarga ishlov berish mashinalarini paydo bo‘lishidan boshlanadi. Bu mashina Pensilvaniya universitetida ishga tushirilgan birinchi EHM (ENIAC turidagi) hisoblanadi. Bu vaqtga kelib aholining katta qismi axborot sohasida

band bo'lib boradi. Masalan, 1946 yilda AQSHda mehnatga yaroqli aholining 30 %, 1980 yilda - 45 %, hozirgi kunga kelib 60-70 % axborot sohasida band bo'lgan.

Axborot texnologiyalari rivojlanishining beshinchi bosqichi 1982 yilda ISO – Xalqaro standartlar tizimini ochiq tizimlar o'zaro hamkorligi etalon modelini e'lon qilinishi bilan bog'liq.

Hozirgi kunda egiluvchanlik, qulaylik va tashqi ta'sirlarga moslanuvchan xususiyatlarga ega optimal axborot texnologiyalari boshqaruv ishlarini samaradorligini oshirishning zaruriy sharti hisoblanib, bu texnologiyalar axborotlar va hisoblash texnikalari bilan malakali ishlash ko'nikmalarini talab qiladi.

Axborot texnologiyalari - hisoblash texnikalari vositalaridan foydalanish bilan tashkiliy tuzilmada axborotlarni to'plash, olish, saqlash, ishlov berish, tahlil va uzatish funksiyalarini amalga oshiruvchi jarayonlar to'plamidir yoki boshqacha aytganda axborotlar aylanmasi va ishlov berish hamda bu jarayonlarni yoritib beruvchi jarayonlar to'plamidir.

AT da ma'lumotlarga ishlov berish u yoku bu usulini tanlashda boshqariluvchi ob'ekt va boshqaruv tizimi bilan bog'liq juda katta miqdordagi omillar ta'sir etadi. Ma'lumotlarga ishlov berish texnologik jarayonlarini qurib olishda mumkin bo'lgan variantlar soni katta ahamiyatga ega bo'ladi. SHuning uchun bu jarayonlarni o'rganish va loyihalashtirishni engillatish maqsadida jarayonlarni bir nechta guruhlarga ajratib olish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Bunda hisoblash tizimlarining ma'lumotlarga ishlov berish tartiblari guruhlashtirishga tabiiy holda ta'sir etadi. SHuning uchun hisoblash tizimining ishlash tartibi va foydalanish tartiblarini ajratish olish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Foydalanish tartibi foydalanuvchi mehnati samaradorligini oshirish bilan bog'liq bo'lsa, ishlash tartibi asosan hisoblash tizimining ish samaradorligini aniqlab beradi.

Ko'p hollarda hisoblash tizimining ish samaradorligi uning ishlab chiqarish quvvati bilan tavsiflanadi. Ishlab chiqarishga tizimdagi kiritish-chiqarish qurilmalari va markaziy prosessorning hamkorlik qila olish imkoniyatlari katta ta'sir etadi. Bunday imkoniyat tizimda ko'pdasturli ishlash tartibidan foydalanish imkonini beradi. Bir nechta prosessoridan iborat ko'prosessorli tizimlar ham ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi.

Hisoblash tizimining ba'zi foydalanish tartiblarini ko'rib chiqamiz. Ularga paketli ishlov berish tartiblarini kiritish mumkin (off-line, bir nechta dasturiy mahsulotlarni guruhlarga birlashtirish). Bu tartib uchun hisoblash tizimining samaradorligi va operatorning minimal aralashuvi, ammo natijani kutish uchun katta vaqt sarflanishi xarakterlidir. Natijani olishni tezlatish

uchun paketli ishlov berishda tizimning paralel ishlov berish yoki vaqtni chegaralash (kvantlash) deb nomlanuvchi ish tartibidan foydalanish mumkin. Ya'ni, guruhdagi har bir amaliy dasturga vaqt oralig'i (kvant) ajratiladi, bu vaqtni tugashi bilan boshqaruv navbatdagi dasturga uzatiladi. Bu esa butun paketda ishlov berish tugaguncha qisqa dasturlar bo'yicha natijalarni olishga imkon beradi.

Kompyuterlarning xususiyatlari

Kompyuterlar mashhurligining oshib borishi uning juda kuchli va foydali vosita ekanligini isbotladi. Ushbu ommalashgan vositaning kuchi va foydaliligi uning quyidagi asosiy xususiyatlari bilan bog'liq:

1. Avtomatik tarzda ishlashi. Avtomat mashina inson aralashuvisiz ishlaydi. Kompyuter ham avtomat, chunki u bir ishni boshlasa, bu ish tugamaguncha inson ishtirokisiz ishini davom ettirgan. Shu bilan birga, kompyuterlar mustaqil ravishda o'z oldiga biror masala qo'yishi va uning yechimini topishilari mumkin emas. Biz kodlangan ko'rsatmalar yordamida unga muayyan ishni qanday bajarish to'g'risida aniq ko'rsatma beramiz. Bu ko'rsatmalar bu vazifani qanday barish kerakligini belgilaydi. Ularning ayrim xususiyatlari (masalan, tezlik va aniqlik) avtomatik sanaladi va inson aralashuvisiz bir muammo ustida ishlashlari mumkin.

2. Tezlik. A kompyuter juda tez ishlovchi qurilma. U bir necha soniya ichida inson kecha-kunduz ishlaganda ham yillab vaqt sarflaydigan hajmdagi ishlarni bajara olishi mumkin. bir yil. Boshqacha aytganda, kompyuter bir daqiqa ichida insonning butun umrini banq qilishi muki bo'lgan ishlarni bajarishi mumkin.

Kompyuter tezligi haqida gapirganda, biz soniya yoki hatto millisoniya (10^3) to'g'risida emas, balki mikrosoniya (10^6), nanosoniya (10^9), va hatto pikosoniya (10^{12}) to'g'risida gapiramiz. Kuchli kompyuter bir soniyada bir necha milliard (10^9), hatto trillion (10^{12}) oddiy arifmetik operasialarni amalga oshirish imkoniga ega.

3. Aniqlik. Juda tez ishlashi bilan bir qatorda, kompyuterlar juda aniq ishlaydi. Kompyuter aniqligi barqaror yuqori va uning aniqlik darajasi uning konstruksiyasiga bog'liq. Kompyuter har hisob amalini birdek aniqlik bilan amalga oshiradi.

Biroq, kompyuterda xatolar sodir bo'lishi mumkin. Bu xatolar texnologik zaiflik emas, asosan inson sababli sodir bo'ladi. Masalan, xatolar dasturchining (u yoki bu masalani xal qilish uchun kompyuterga turli yo'riqnomalar yozuvchi inson) noto'g'ri fikr yuritishi yoki kirish ma'lumotlarining noaniqlishi tufayli paydo bo'lishi mumkin. Biz tez-tez ma'lumotlarning noto'g'ri kiritilishi yoki ishonchsiz dasturlar tufayli kompyuter xatolariga to'g'risida gapiramiz, bu chiqindi kiritsang – chiqindi olasan degani.

4. Samaradorlilik. Mehnatsevarlik. Insondan farqli ravishda kompyuter bir xil ishlaydi. Kompyuter soatlab ishlashi mumkin. Shunday ekan, kompyuterlar katta aniqlik talab qiluvchi bir maromdagi ishlarni bajarishda yuqori mehnat unumdorligiga ega. Agar o'n million hisob-kitob amali bajarilishi kerak bo'lsa, kompyuter oxirgi hisob-kitobni birinchi hisob-kitob qanday amalga oshirilgan bo'lsa shunday bajaradi.

5. Universallik. Universallik kompyuterning eng ajoyib xususiyatlaridan sanaladi. Bir muddat u ekspertiza natijalarini tayyorlaydi, keyingi esa u elektr xarajatlarni hisoblash bilan band bo'ladi va ular o'rtasida bir daqiqa ofis kotibiga muhim maktub uzatishda yordam berishi mumkin. Talab qilinadigan narsa unga yangi dastur (kompyuter uchun yo'riqnomalar ketma-ketligi) kiritish xolos. Muxtasar qilib aytganda, kompyuter, agar masala mantiqiy qadamlarning cheklangan ketma-ketligiga keltirilishi mumkin bo'lsa, deyarli har qanday vazifani amalga oshirish imkoniga ega.

6. Xotira quvvati. Inson yangi bilimlarga ega bo'lishi bilan uning miyasi bu bilimlarning qaysi biri muhim va uni xotirada saqlab qolishga arziydimi yoki yo'qligi tanlaydi. Axiyatsiz tafsilotlarni miya unutadi. Kompyuterlarda esa bunday emas. Ikkilamchi xotira (echib olinadigan xotira turi) imkoniyatlariga ko'ra kompyuter istalgan miqdordagi axborotni saqlashi va taqdim qilishi mumkin. Axborotni u foydalanuvchi qancha muddat xohlasa shuncha muddat saqlaydi va foydalanuvchi talab qilingan paytda uni chiqarib oladi. Hatto bir necha yil o'tgach, foydalanuvchi aynan shunday axboot bir necha yil avval kompyuterda saqlab qo'yilganligini eslashi mumkin. Kompyuterdagi axborot faqat foydalanuvchi ixtiyori bilan o'chirib tashlanadi. Axborotni qoldirish yoki o'chirib tashlash faqat foydalanuvchi bog'liq.

7. Intellekning yo'qligi. Kompyuter sehrli bir qurilma emas. Bu uning aqli yo'q. Uning IQ (intellekt koefisienti) har holda hozirgi kunga qadar, nol bo'ladi. Unga nimani va qanday ketma-ketlikda bajarish kerakligini aytish kerak. Shunday ekan, faqat foydalanuvchi kompyuter nima qilishi kerakligini belgilaydi. Kompyuter esa bu borada o'zi qaror qabul qila olmaydi.

8. His-tuyg'ularining yo'qligi. Kompyuterlarda his-tuyg'u bo'lmaydi. Ularda his-tuyg'ular ham, instinkt ham bo'lmaydi chunki ular mashinadir. Insonlar kompyuter xotirasini yaratishda ancha muvaffaqiyatlarga erishgan bo'lsalar ham, hech bir kompyuter inson qalbi va yuragiga teng keladigan narsaga ega emas. Biz xislarimiz, ta'bimiz, bilim va tajribamizga tayanib kundalik hayotimiz to'g'risida fikr yuritimiz, lekin kompyuter mustaqil bunday qaror qabul qila olmaydi. Ular biz (insonlar) tomonidan yozilgan, ularga dasturlar ko'rinishida taqdim etiladigan yo'riqnomalarga asoslanib xukm chiqaradilar.

1.2.1-Jadval
Kompyuterlar xususiyatlari to‘g‘risida ma’lumot

T/r	Xususiyati	Ta’rifi
1	Avtomatik tarzda ishlash	U ishlarni, odatda, inson aralashuvisiz bajaradi
2	Tezlik	U sekundiga bir necha milliard (10^9), xatto trillion (10^{12}) oddiy arifmetik amallarni bajaradi
3	Aniqlik	U barcha hisob-kitoblarni birdek aniqlik bilan bajaradi
4	Mehnat sevarlik	U bir maromdagi ishlardan toliqish, fikrni jamlash muammosidan xoli
5	Universallik	U ko‘p turdagi masalalarni bajara oladixal
6	Xotira	U juda katta miqdordagi ma’lumotlarni saqlashi mumkin va zarur bo‘lganda bu ma’lumotlarning har qanday qismini esga olish mumkin
7	Intellektning yo‘qligi	U o‘zicha mustqil qaror qabul qila olmaydi, nimani va qanday ketma-ketlikda bajarish kerakligi to‘g‘risida yo‘riqnomaga ega bo‘lishi kerak
8	Xis-tuyg‘uning yo‘qligi	U hissiyoti va instinkti asosida xukm chiqara olmaydi.

Kompyuterlar evolyusiyasi

Ixtirolar onasi zarurat hisoblanadi, degan gap kompyuterlar uchun ham amal qiladi. Tadqiqotchilar, kompyuterni tez va aniq hisoblash ishlarini bajaruvchi qurilmalar yaratish borsidagi izlanishlari oqibatida ixtiro qilganlar.

1642 yilda Blez Paskal birinchi mexanik hisoblash mashinasini ixtiro qildi. Keyinchalik 1671 yilda Germaniyalik baron Gotfrid Vilgelm fon Leybnis ko‘paytirish amalini bajaruvchi birinchi kalkulyatorni ixtiro qildi. Mashina klaviaturasi 1880 yillarda Amerika Qo‘shma Shtatlarida paydo bo‘ldi va biz bugungi kunda ham undan foydalanamiz. Taxminan shu davrda, German Xollerit kompyuterlarga ma’lumot kiritish vositasi sifatida 1970 yillargacha ham keng qo‘llanib kelingan perfokartalar konsepsiyasini tushunchasini yaratdi. Biznes mashinalari va kalkulyatorlar Evropa va Amerikada o‘n to‘qqizinchi asrning oxirlariga kelib paydo bo‘ldi.

XIX asrda yashab o‘tgan Kembrij universitetining professori Charlz Babbij zamonaviy raqamli dasturlashtiriladigan kompyuterlarning otasi hisoblanadi. U matematik va statistik jadvallarni tayyorlash uchun bir guruh klerklarni ishga yolladi. Bu jadvallarni tekshirish uchun Babbij bir necha soat vaqt sarflashiga to‘g‘ri keldi, chunki, diqqat-e’tibor, ehtiyot choralari ham inson xatolarini oldini ololmasdi. Tez orada unda bir xildagi mazkur ishdan norozilik paydo bo‘ldi va jaxli chiqdi. Oqibatda u natijada, u jadvallarni xatosiz hisoblashni kafolatlaydigan mashina yaratish to‘g‘risida o‘ylay boshladi.

Bu borada Babbij 1822 yilda ishonchli jadvallarni ishlab chiqa oladigan "Difference Engine"ni yaratdi. 1842-yilda Babbij o'rtacha tezligi daqiqada 60 ta amal bajara oladigan istalgan matematik masalalar uchun asosiy arifmetik funksiyalarni bajarish uchun to'liq avtomatik tahlil mashinasi yangi g'oyasi bilan chiqdi. Afsuski mashinaning ishchi modelini qurishga uning imkoni bo'lmadi, chunki bu davrda mashina ishlab chiqarish uchun zarur bo'lgan aniq muhandislik xali mavjud emas edi. Biroq, uning sa'y-harakatlari har qanday raqamli dasturlashtiriladigan kompyuter konstruksiyasi uchun asos bo'luvchi bir qator tamoyillarni o'rnatdi.

Birinchi avtomatik hisoblash mashinalarining asosiy kamchiligi ularning dasturlari dasturlarni o'zgartirish qiyin bo'lgan taxtachalarga ulangan edi. 1940 yillarda, doktor Jon fon Neyman dasturiy ta'minotning xal qilinishi qiyin bo'lgan muamolariini bartaraf qilishda yordam bergan "Saqlab qo'yiladigan dastur" tushunchasini kiritdi. Bu tushunchaning asosiy g'oyasi operasiyalar oqimini avtomatik tarzda yo'naltirish uchun buyruqlar va ma'lumotlar ketma-ketligini kompyuter xotirasida saqlab qolishdir. Bu xususiyat bir kompyuterga turli dasturlarni oson yuklash va bajarish mumkin bo'lgan zamonaviy raqamli kompyuterlarning rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatdi. Mana shu xususiyati tufayli, biz raqamli hisoblash mashinalari dasturlari saqlanadigan zamonaviy raqamli kompyuterlarga tez-tez murojaat qilamiz.

Kompyuter avlodlari

Nutqimizda "avlod" atamasi yuqori texnologiyalar asosida kompyuter sanoatining o'sishi uchun asosni ta'minlaydi. Dastlab, u apparat texnologiyalari farqlash uchun ishlatilgan, keyinchalik har ikki apparat va dasturiy ta'minot texnologiyalaridan farqlash uchun kengaytirildi.

Atamalarda kompyuter avlodlariga murojaat qilish iste'molga 1964 so'ng keng kira boshladi. Hozirgacha kompyuterlarning 5 avlodi ma'lum. Quyida biz uning aniqlash xususiyatlari bilan birga har bir avlodga tafsif beramiz. Turli avlodlar orasidagi ba'zi o'xshashliklar mavjud bo'lsa-da, har bir ko'rsatilgan taxminiy davr odatda qabul qilinadi.

Quyidagi ta'rifda siz bir qancha yangi atamaga duch kelasiz. Keyingi boblarda bu atamalar bilan batafsil shug'ullanamiz. Hozir esa kompyuterlarning besh avlodi davomidagi yirik o'zgarishlar va texnologiyalar batafsil tushuntirish emas balki ularning ta'rifini keltirishdir. Shunday ekan, bu bo'limda kitobdan olinishi mumkin bo'lgan barcha ma'lumotlarning qisqacha ta'rifi keltiriladi.

Birinchi avlod (1942-1955).

Birinchi kompyuterlarida o'sha paytlarda elektron kommutasiya qurilmasi sifatida vakuum trubkalaridan foydalanilgan. Vakuum trubkalari mo'rt shishadan yasalgan, elektronika manbai sifatida metall tolalardan foydalanilgan (1-rasmga qarang). U elektron signallarni nazorat qilishi va kuchaytirishi mumkin bo'lgan. Bu o'sha paytlardagi yagona tez ishlovchi elektron qurilma hisoblangan. Bu vakuum trubkalari (lampalar) dan qurilgan kompyuterlar hisob-kitoblar millisekund ichida bajargan va birinchi avlod kompyuterlari sifatida tanilgan.

1.2.2-Jadval

Birinchi avlod kompyuterlari

Tizim nomi	Taxminiy vaqti	Kim tomonidan yaratilgan	Xususiyatlari
Mark I kompyuteri	1937-44	Garvard universitetidan Howard A. Aiken IBM bilan hamkorlikda	Bu elektromexanik qurilma edi; u 3000 dan ortiqroq elektr uzgich-ulagichlaridan foydalangan; uning uzunligi 50 fut, balandligi 8 fut bo'lgan; u qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish amallarini bajarishi, katta 23 xonali o'nlik raqamlar jadvaliga murojaat qilishi mumkin bo'lgan; ikki sonni qo'shish uchun u 0,3 sekund, ikki sonni ko'aytirish uchun esa 4,5 sekund sarflagan.
Atanasov va Berri (ABC) kompyuteri	1939-42	Djon Atanasov va uning yordamchisi Klifford Berri	Ichki mantiq qurilmasi sifatida u elektron trubkalardan, ma'lumotlarni saqlash uchun esa kondensatorlardan foydalangan; u ba'zi matematik tenglamalarni echa olgan.
Elektron raqamli integrator qv hisoblagich (ENI-	1943-46	AQSh Pensilvaniya universiteti Mur	Bu birinchi to'liq elektron kompyuter bo'lgan; u 18000 at vakuum

AC)		muhandislik maktabi Dj. Pre-sper Ekkert i Djon Maulchi boshchiligidagi bir guruh olimlar	lampalaridan foydalangan; o'lchamlari 20x40 fut xona maydonini egallagan; u ikki sonni 200 millisekunda qo'sha olgan va 2000 millisekundda ko'paytirgan; ballistik masalalarni yechishda foydalanilgan;
Elektron Diskret O'zgaruvchan Avtomatik Kompyuter (EDVAC)	1946-52	Djon fon Neyman	Bu saqlanib turadigan dasturli konsepsiya asosidagi birinchi kompyuter edi; u yana o'nlik raqamlar o'rniga ikkilik ko'rinishda yo'riqnomalar va yoki inson o'qiy oladigan ma'lumotlarni saqlashi mumkin bo'lgan
Diskret o'zgaruvchilarning elektron avtomatik kalkulyatori (ED-SAC)	1947-49	Kembrij universiteti matematika laboratoriyasi Moris Uilks boshchiligidagi bir guruh olimlar	U 1500 mikrosekundda ikki raqamni qo'shishi 4000 mikrosekundda ko'paytirishga qodir bo'lgan
UNIVAK One (UNIVAC I)	1951	UNIVAC Corporation	Bu birinchi, "... dan biri" bo'lmagan raqamli kompyuter edi. U birinchi bo'lib aholini ro'yxatga olish byurosida o'rnatilgan va undan 10 yil davomida foydalanilgan; undan birinchi marta biznesda foydalanish 1954 yilda General Elektrik Korporasiyada amalga oshirilgan; u biznes va ilmiy ilovalar uchun tijoriy jihatdan maqbul raqamli hisoblash mashinalarining hayotga kirib kelishini boshlab bergan.
IBM-701	1952	International Business Machines	Bu biznes va ilmiy ilovalar uchun tijoriy jihatdan

		(IBM) Korporasiyasi	maqbul bo'lgan boshqa raqamli hisoblash mashinasidir.
IBM-650	1953	International Business Machines (IBM) Korporasiyasi	Bu IBM-700 seriyasidagi mashinalarning yaxshilangan modeli edi; uning 1000 dan ortiqrog'i ishbilarmonlikda va ilmiy ishlarda qo'llash uchun sotilgan.

Birinchi avlodning ko'pchilik kompyuterlari buyruqlarni ma'lumotlar bilan birga kompyuter xotirasida saqlab qolish prinsipi bo'yicha (dasturni saqlash qo'yish konsepsiyasi) shunday tarzda ishlaydiki, ular dasturni insonning aralashuvisiz avtomatik tarzda bajara oladilar. Bu kompyuterlar xotirasi uchun elektromagnit reledan foydalanilgna, foydalanuvchilar esa hamma ma'lumotlar va ko'rsatmalarni tizimga perfokartalarda kiritganlar. Yuqori darajali dasturlashtirish tili bo'lmaganligi bois dasturchilar yo'riqnomani mashina va yig'ma til asosida yozganlar. Chunki mashina va montaj tilida ishlash qiyin bo'lib, ushbu birinchi kompyuterlarni qanday dasturlashni uncha ko'p bo'lmagan mutaxassisliklarga tushunar edilar.

Birinchi avlod kompyuterlarining o'ziga xos xususiyatlari quyidagilardan iborat edi:

1. Ular o'z davrining eng tez hisoblash uskunalari edi.
2. Ular o'lcham jihatidan juda ulkan edilar, bu esa o'rnatish uchun katta xonalarni talab qilar edi.
3. Ular minglab vakuum lampalardan foydalanishar, ular esa katta miqdorda issiq chiqarar va tez-tez kuyib qolardi. Shu tariqa bu kompyuterlar joylashgan binolar zarur holat sifatida kondisioner bilan jihozlanishi kerak edi.
4. Har bir vakum lampa yarim vatt atrofida quvvat sarflardi. Kompyuter odatda o'n ming vakuumli lampalardan tashkil topgani bois, bu kompyuterlarning iste'mol qiladigan quvvati juda yuqori bo'lgan.
5. Vakuum lampalari elektr o'tkazgich tolalaridan foydalangani uchun ularning xizmat muddati cheklangan bo'lgan. Kompyuter minglab vakuum lampalaridan tuzilgan uchun u tez-tez ishdan chiqib turgan.
6. O'rtacha ish vaqtining kamligi sababli bu kompyuterlar doimiy texnik xizmat ko'rsatishni talab qilgan.
7. Bu kompyuterlardagi minglab alohida tarkibiy qismlar elektron sxemalarda qo'lda yig'ilar edi. Shu tarzda bu kompyuterlarning sanoat ishlab chiqarilishi qiyin va o'ta qimmat edi.

8. Bu kompyuterlarni dasturlash va ulardan foydalanish qiyin bo'lgani bois tijoratda ulardan foydalanish cheklangan edi.

Ikkinchi avlod (1955-1964)

Jon Bardin, Villian Shokli va Uolter Brotteyn Bell Lobaratoriesda 1947 yilda ulanishning tranzistor deb nomlangan yangi elektron uskunasini kashf etdilar (1-rasm (b) ga qarang). Tranzistorlar quyidagi xossalariga ko'ra vakuum lampalarga nisbatan yaxshiroq elektron uskunasini bo'lib, chiqdi:

1. Ular ancha pishiq va muomalada lampaga nisbatan sodda edi, chunki ular shishadan emas, germaniyli yarim o'tkazgichli materialdan qilingan edi.

2. Ular trubkalarga nisbatan ancha ishonchli edi, chunki ular ipga o'xshash ishdan chiqadigan hech qanday qismlarga ega emas edi.

3. Ular lampaga nisbatan ancha tez (deyarli o'n marta tezroq) ishga tushar edi. Binobarin, tranzistorlardan sxemalarning yoqilishi ularning lampalardan tayyorlangan analoglariga nisbatan ancha tez ishlashi mumkin.

4. Ular lampa tomonidan iste'mol qilinadigan quvvatning deyarli o'ndan birini iste'mol qilardi.

5. Ularga lampaga nisbatan ancha kichik edi.

6. Ular ishlab chiqarishda nisbatan arzonroq edilar.

7. Ular vakuum trubkalarga taqqoslaganda ancha kam issiq tarqatar edilar.

Ikkinchi avlod kompyuterlari tranzistorlardan foydalanib, tayyorlangan edi. Ular birinchi avlod kompyuterlariga nisbatan ancha quvvatli, ancha ishonchli, arzonroq, kichik va xarorati pastroq edi.

Ikkinchi avlod kompyuterlari ma'lumotlarni saqlash texnologiyasida ham o'zgarishlarga uchradilar. Ikkinchi avlod kompyuterlarining xotirasi magnitli o'zaklardan iborat. Magnit o'zaklar ferritdan qilingan uncha katta bo'lmagan xalqachalar bo'lib, har qanday yo'nalishda – soat strelkasi bo'ylab ham yoki unga teskari tomonga ham magnitlanishi mumkin. Erkin murojaat qilinadigan katta xotira (bir necha o'nlab kilobayt sig'imga ega) simlar to'rlarida terilgan bir qancha magnit o'zaklarga ega edi.

1957 yilda tadqiqotchilar tez va qulay ikkilamchi axborot tashuvchisi sifatida magnit lentasi (tasmasi) ni kiritadilar. Keyinroq, shuningdek magnit disklaridagi axborotlar to'plovchi vositalar ishlab chiqildi. Magnitli disklar ikkinchi avlod kompyuterlarida asosiy ikkilamchi axborot tashuvchilar bo'ldilar. Foydalanuvchilar avvalgidek dasturlarni va ma'lumotlarni tayyorlash va kompyuterga kiritish uchun perfokartalardan keng foydalanardilar.

Dasturiy ta'minotda dasturlashning yuqori darajali tili (masalan, FORTRAN, COBOL, ALGOL va SNOBOL) va operasion tizim partiyalari ikkinchi avlod davrida yuzaga keldi. Yuqori darajali dasturlashtirish tillari

ikkinchi avlod kompyuterlarning dasturlashtirish va foydalanishni birinchi avlod kompyuterlariga nisbatan oson qilib qo'ydi. Operasion tizimlar paketlarini joriy etish inson aralashuvining kamaytirishga, tez ishlov berishga, o'tkazish qobiliyatini oshirishga va ikkinchi avlod kompyuterlarida ishlashni soddalashtirishga olib keluvchi olib keldi.

Ilmiy hisoblashlar bilan bir qatorda ishbilarmonlik va sanoat borasida foydalanuvchilar ikkinchi avlod kompyuterlaridan ish haqini hisoblash, zahiralarini boshqarish marketing va ishlab chiqarishni rejalashtirish kabi tijorat ilovalari ma'lumotlariga ishlov berish uchun yanada ko'proq foydalandilar.

Ikkinchi avlob kompyuterlaridan foydalanishning qulayligi dasturchilar va tizimli analitiklarning kompyuterlar dizayni emas, undan foydalanishga ko'proq yo'naltirilgan hisoblashdagi yangi mutaxassisliklarni yuzaga keltiradi. Bu bir qancha kollejlarda va universitetlarga informatika kursi kiritilishiga olib keldi.

Ikkinchi avlod kompyuterlarining o'ziga xos xususiyatlari quyidagilarda ko'rinadi:

1. Ular birinchi avlod kompyuterlariga nisbatan kamida o'n marta tez ishlar edilar.

2. Ular birinchi avlod kompyuterlaridan kichik edilar va kam joy talab qilar edilar.

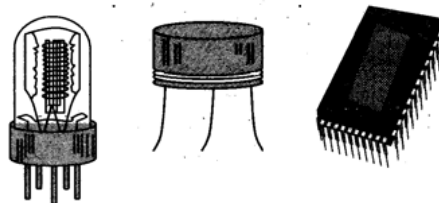
3. Ular birinchi avlod kompyuterlariga nisbatan kam quvvat talab qilar va kam issiq tarqatar edilar. Ikkinchi avlod kompyuterlari joylashgan binolar avvalgidek zarur kondisionerlar bilan jihozlashi kerak edi.

4. Ular birinchi avlod kompyuterlariga nisbatan ancha ishonchli, apparaturasi kamroq buzilar edi.

5. Ular tez ishlar va birinchi avlod kompyuterlariga nisbatan katta hajmdagi birlamchi va ikkilamchi ma'lumotlarni saqlash qurilmalariga ega edi.

6. Ularni dasturlash va ekspluatasiya qilish birinchi avlod kompyuterlariga nisbatan engil edi. Binobarin, ular tijoratda ham ancha keng qo'llanilar edi.

7. Bu kompyuterlarda minglab alohida tranzistorlar elektron sxemalarda qo'lda yig'ilishi kerak bo'lar, bu esa bu kompyuterlarni tijorat maqsadida ishlab chiqarishni qiyinlashtirar va narhi ham qimmatlashib ketar edi.



(a) vakumnaya trubka (b) Tranzistor (s) Integral sxema (IS) chiplar

1.2.1-Rasm. Turli kompyuter avlodlari ishlab chiqarish uchun foydalaniladigan elektron uskunalar

Uchinchi avlod (1964-1975)

1958 yilda Jek Sent-Kler Kilbi va Robert Noys birinchi integral sxemani ixtiro qildilar. Integral sxema (IS) tranzistor rezistor va kondensatorlarga o‘xshash kremniyning bitta krestalidan o‘stirilgan va tarkibi bir biriga simsiz birlashtirilgan bir qancha elektron qismlardan iborat edi. IS texnologiyasi “mikroelektronika” sifatida ham ma’lum edi, chunki bu sxema juda kichkina (5mm kvadrat kamroq) kremniy yuzasida ko‘p komponentlarni birlashtirgan, uni “chip” nomi bilan mashxur bo‘lgan. Dastlab integral sxemalar o‘ntadan yigirmatagacha komponentdan iborat bo‘lgan. Bu texnologiya kichik integrasiya darajasi (SSI) deb nomlangan. Keyinroq mikrosxemalar tayyorlash uchun texnologiyada olg‘a siljishlar yuz berishi bilan bitta chipda yuztagacha komponentni integrasiyalash mumkin bo‘ldi. Bu texnologiya intergrasimyaning o‘rta darajasi (MSI) sifatida ma’lum edi.

Uchinchi avlod EHM mikrosxemalardan foydalanib tayyorlandi. Ularning eng avvalgisi SSI texnologiyasidan keyinroq tayyorlanganlariga esa MSI texnologiyasidan foydalanilgan. IS ishlab chiqarishda kam (kichik) va arzon, pishiq va ishonchli, tez ishlar kam issiq tarqatar (chiqarar), elektron kompyuter simlaridan qo‘lda tayyorlangan elektr zanjirlarga nisbatan kam quvvat talab qilar edi. Oqibatda uchinchi avlod kompyuterlari ikkinchi avlod kompyuterlariga qaraganda ancha quvvatli, ishonchli, arzonroq hajmi kichikroq va xarorati pastroq bo‘lgan.

Ma’lumotlarni saqlash texnologiyasi sohasidagi birgalikda erishilgan yutuqlar magnit o‘zak asosida erkin foydalanish mumkin bo‘lgan katta xotira qurishga, shuningdek magnit disklari va tasmalarining katta sig‘imini yaratishga imkon berdi. Binobarin, uchinchi avlod kompyuterlari, odatda, diskda bir necha megabayt (5 megabaytdan kamroq) operativ xotira va o‘nlab megabayt ma’lumot saqlashga qodir magnit disklarga ega edi.

Dasturiy ta’minot, yuqori darajadagi dasturlash tillarini standartlashtirish, taqsimlangan vaqtli operasion tizimlari, dasturiy ta’minlashni apparat vositalaridan ajratib qo‘yish shuningdek mustaqil dasturlash industriyasini yaratish bularning hammasi uchinchi avlod davrida yuz berdi. O‘sha kunlarda FORTRAN va COBOL yuqori darajali dasturlashtirishning eng ommalashgan

tili bo'ldi. Ularni 1966 yilda va 1968 yilda mos holda Amerika milliy standartlar instituti (ANSI) standartlashtirdi, standartlashtirilgan versiyalar esa ANSI FORTARAN va ANISI COBOL deb ataldi. Buning mohiyati shunda ediki, agar dasturchi dasturni yozishda bu standartlarga amal qilsa u bu dasturlarni ANSI FORTARAN yoki ANISI COBOL bilan kompilyatorda har qanday kompyuter ishlata olardi (12-bobga qarang). Uchinchi avlod davrida yana bir qancha yuqori darajali dasturlashtirish tillari muomalaga kiritildi. Ularning orasida PL/1, PASCAL va BASIC alohida o'ringa egalladi.

Ikkinchi avlod kompyuterlari paketli ishlov berish operasion tizimidan foydalangan. Bu tizimlarda foydalanuvchilar o'z ma'lumotlari va dasturlarni tayyorlashlari, keyin esa ularni ishlov berish usun hisoblash markaziga topshirishlari kerak bo'lardi. Kompyuter markazidagi operatorlar foylanuvchilarning ushbu ishchi dasturlarini yig'ishar va ularni berilgan vaqt intervalida paketlarda kompyuterga kiritar edilar. Foydalanuvchilar kompyuter markazidan o'z ishlarining yechimini qog'ozga bosilgan holda olar edilar. Ma'lumotlarga paketli ishlov berishga bunday yondashuv natijasida ayrim foydalanuvchilar ayniqsa dasturchilar uchun majburiy ushlanib qolish murakkabliklar yaratardi, chunki ular dasturdagi bir nechta xatoni topish va tuzatish uchun kunlab kutishga majbur edilar. Bu vaziyatni tuzatish uchun Dartmund kolejidan Jon Kemeni va Tomas Kurs taqsimlangan vaqtlarda ishlovchi operasion tizimlar konsepsiyasini (OS) taqdim etdi. Taqsimlangan vaqtlarga ajratilgan OS bir necha foydalanuvchiga kompyuterga tez kirish imkoniga ega bo'ladi va har bir foydalanuvchi uchun kompyuterdan resurslaridan boshqalar ham foydalanayotganligini his qilmagan holda bir vaqtda foydalanishga imkon beradi. Bunga kompyuterga bir vaqtda birgalikda ulangan ko'p sonli nisbatan past tezlikda ishlovchi mustaqil onlayn terminallardan foydalanish tufayli erishiladi. Har bir foydalanuvchi kompyuterga to'g'ridan-to'g'ri kira olishi uchun aloxida terminaldan foydalanadi. Taqsimlangan vaqtlarga ajratilgan operasion tizim proprocessorning vaqtini shunday taqsimlaydiki, bunda o'z navbatida hamma foydalanuvchilar dasturi proprocessor vaqtining bir qismiga (vaqt kesimi sifatida ma'lum) ega bo'ladi. Proprocessorning ishlash tezligi unga bir foydalanuvchining ishidan ikkinchisikiga tez izchillikda o'tish va to'ish tugamaguncha qadar vaqtning ajratilgan kvantida har bir topshiriqning uncha ko'p bo'lmagan qismini bajarishga imkon beradi. Har bir foydalanuvchi "kompyuterda bir o'zim ishlayapman" degan hayolda bo'ladi. Vaqtni ajratish tartibi konsepsiyasini joriy etish dasturchilar ish unumdorligini ancha oshirishga va aviabiletlarni, so'rovnomalar v.b.larni interfaol tizimlarini rezervlashtirish tizimi sifatida onlayn ilovalar ishlab chiqishga imkon beradi.

1965 yilga qadar kompyuter ishlab chiqaruvchilar o'z uskunalari barcha dasturiy ta'minlanish bilan birga sotishar, dasturiy ta'minlash uchun

alohida haq olmas edlar. Masalan, xaridorlar o'zlari sotib olgan kompyuterlari bilan birga kompyuterda saqlanuvchi hamma tillar uchun translyatorga ega bo'lganlar. Foydalanuvchilar nuqtai nazarida dasturiy ta'minlash tekin edi.

1969 yilda IBM va boshqa kompyuter ishlab chiqaruvchilar o'zlarining apparat va dasturiy mahsulotlariga alohida narxlar belgilanganlaridan keyin vaziyat o'zgardi. Dasturiy ta'minot bilan apparat ta'minotining bunday ajratilishi foydalanuvchilarga o'zlarining ehtiyojlari bo'lgan va qadrlagan dasturiy ta'minotgagina investisiya qilishlariga imkoniyat yaratdi. Masalan, hozirgi paytda xaridorlar o'zlari uchun zarur bo'lgan til bo'yicha translyatorlarnigina sotib oladilar. Sotib olingan kompyuterlarda esa barcha translyatorlar qo'llab-quvvatlanmaydi. Bu ko'plab dasturchi firmalarning yaratilishiga olib keldi va dasturiy ta'minotning mustaqil industriyaga aylanishiga sabab bo'ldi.

Uchinchi avlod tomonidan kiritilgan yana bir muhim tushuncha kompyuterlar oilasining teskari bir biriga mosligi bo'ldi. Bu davrda IBM o'z tizimida 360 tizimini teskari moslik bilan taqdim eta olardi, chunki o'sha mashina tiliga asoslangan meynfreymlar tizimining turli o'lchamlari edi. Bu korxonalariga preferiya jihozlariga va yangi tizimlarini ishga tushirish va dasturlarni modifikasiyalashga sarf-xarajat qilmasdan o'z kompyuterlarini modernizasiyalash imkonini berdi.

Uchinchi avlod davrida mini EHM larni ishlab chiqish va joriy etishga ham joy ajratilgan. 1960-yillarning boshiga qadar qurilgan kompyuterlar universal tizimda bo'lib, faqat eng yirik kompaniyalarigina ularni sotib olish va foydalanish imkoniga ega edi. Darvoqe, Meynfreymlar uchun katta tez va o'ta qimmat tizimlar tomonidan qoldirilgan bo'shliqni to'ldirish uchun uncha qimmat va katta bo'lmagan kompyuterlarga talab mavjud edi. Bir qancha novatorlar bu ehtiyojni tan oldilar va 1960 yillarda uncha katta bo'lmagan kompyuterlar ishlab chiqarish uchun yangi firmalar yaratdilar. 1965 yilda Digital Equipment Corporation (DEC) birinchi tijorat uchun imkoniyatli bo'lgan minikompyuterlar PDP-8ni chiqardi (Programmed Data Processor). Uni xonaning burchagiga osongina joylashtirsa bo'lar va kompyuter operatoridan to'liq ish kuni talab qilmas edi. U taqsimlangan vaqt operasion tizimidan foydalanar va shu binoning o'zida bir necha foydalanuvchi har xil joydan undan foydalanishga imkoniyat yaratar edi. Uning qiymati meynfreymlar an'anaviy tizimi qiymatining chorak qismi atrofida bo'lib, uncha katta bo'lmagan kompaniyalar ham kompyuter sotib olish imkoniyatiga ega edi. Bu biznes va ilmiy maqsadlar uchun uncha katta bo'lmagan kompyuterlarga talab mavjudligini tasdiqladi va 1971 yilda bozorda 25 dan ortiq minikompyuter ishlab chiqaruvchilar mavjud edi.

Uchinchi avlod kmpyuterlarining o'ziga xos tomonlari quyidagilar hisoblanadi.

1. Ular ikkinchi avlod kompyuterlariga nisbatan ancha quvvatdi edi. Ular sekundiga 1 mln.ga yaqin operasiyalarni bajarishga qodir edi.

2. Ular ikkinchi avlod kompyuteriga nisbatan kichik shuning uchun kamroq joy talab qilardi.

3. Ular ikkinchi avlod kompyuterlariga nisbatan kam energiya (quvvat) talab qilar va kam issiqlik tarqatar edi. Uchinchi avlod kompyuterlari joylashtirilgan bino avvalgidek kondisioner bilan jihozlanishi zarur.

4. Ular ikkinchi avlod kompyuterlariga nisbatan ishonchliroq va apparatlarning to'xtab qolishga moyiligi kam xizmat ko'rsatish qiymati ancha arzon edi.

5. Ular tez ishlar, ikkinchi avlod kompyuterlariga nisbatan axborotlarni saqlash uchun katta birlamchi va ikkilamchi xotiraga ega edi.

6. Ular ilmiy va tijorat maqsadlarida foydalanishga yaroqli umumiy vazifalarni bajaradigan mashina edi.

7. Ular tayyorlash elektron sxemasiga alohida alohida komponentlarini qo'lda yig'ishni talab qilmas edi, bu esa yig'ish bosqichida inson mehnati ulushini va moliyaviy xarajatlarni pasayishiga olib kelardi. Shu tariqa, bu tizimni ishlab chiqarish oson va arzon edi. Bundan tashqari integral mikrosxemalar ishlab chiqarish uchun ancha murakkab texnologiya va qimmatbaho uskunalalar zarur bo'lar edi.

8. Yuqori darajali dasturlashtirishni tillarining standartlashtirilishi bir kompyuter uchun yozilgan dasturlarni boshqa kompyuterda bajarish uchun oson o'tkazishga imkon beradi.

9. Taqsimlangan vaqt operasion tizimi bu tizimni bir necha foydalanuvchi interfaol va bir vaqtning o'zida foydalanishiga imkon beradi.

10. Taqsimlangan vaqt operasion tizimi dasturlarni ishlab chiqish vaqti va qiymatini bir necha martaga qisqartirib, dasturchilar ish unumdorligini sezilarli yaxshilashga yordam berdi.

11. Taqsimlangan vaqt operasion tizimi, shuningdek onlayn tizimida ishlashni amalga oshirishga va buning natijasi sifatida bu tizimlarni yangi onlayn ilovalar uchun qo'llashga yordam berdi.

12. Dasturiy ta'minlashni apparat vositalaridan ajratish bu tizimdan foydalanuvchilarga ular uchun va kerak bo'lgan dasturiy ta'minlashga investisiyalash imkonini berdi.

13. Uchinchi avlod minikompyuterlari hatto mayda kompaniyalar uchun ham kompyuterga ega bo'lish imkonini yaratdi.

To'rtinchi avlod (1975-1989)

1965 yildan keyin kremniy chiplarga joylangan elektron kompyuterlarning o'rtacha miqdori har yili ikki martadan ortib boradi. Bu taraqqiyot keng ko'lamlı integrasiyalanish (LSI) davriga olib keldi, bunda

bitta chipda 30 000dan ortiq elektron komponentning integrasiyalashuvi mumkin bo'ldi, keyin yirik ko'lamli integrasiya (VLSI) davri keldi, bunda bitta chipda bir millionga yaqin elektron komponentlarni integrasiyalash mumkin. Bu taraqqiyot esa keskin rivojlanishga mikroprocessor arifmetik mantiqiy va nazorat funksiyalarini, hamma kompyuterlar faoliyatining asosiy turlarini bajarish uchun zarur bo'ladigan hamma sxemalarni bitta chipda saqlaydi. Shu tariqa, mikroprocessorli to'liq kompyuter, birlamchi ma'lumot saqlash qurilmalarining bir qancha qo'shimcha mikroxejalari, shuningdek, qo'llab-quvvatlovchi boshqa sxemalarini yaratish mumkin bo'ldi. U yangi ijtimoiy inqilobni – shaxsiy (personal) kompyuterlar (ShK) inqilobini boshladi. Ular ishlab chiqarishda uncha qimmat bo'lmay qoldi va ko'pchilik odamlarda kompyuterga egalik qilish imkoni tug'ildi.

1978 yilda Apple Computer Inc. kompaniyasidan Apple II va Radio Shack dan Tandy Corporation bo'limining TRS-80 modeli etakchi shaxsiy kompyuterlar bo'ldilar. 1980 yilga kelib, IBM shaxsiy kompyuterlar bozori ko'p narsa va'da qiluvchiligini anlaydilar va 1981 yilda IBM PC sifatida ma'lum bo'lgan o'zlarining xususiy PK lari bilan chiqdilar. Boshqa birqancha ishlab chiqaruvchilar IBMning tasniflari (spesifikasiyasi) dan foydalanib, o'zlarining keng ommaga ma'lum bo'lgan IBM birgalikdagi xususiy kompyuterlarini yoki klonlarini yaratdilar. IBM PC va uning klonlari to'rtinchi avlod davomida PK industrisida ommaviy standartga aylandi.

To'rtinchi avlodda magnit o'zakdagi yarim o'tkazguvli ma'lumot yig'uvchilar o'rmini katta hajmdagi qisqa murojaat vaqtiga ega bo'lganlari bilan almashdi. Qattiq disklar arzon, hajmi kichik va quvvati yuqori bo'lib qoldi. Magnit tasmalarga qo'shimcha ravishda qayishqok disklar dasturlarni va ma'lumotlarni bir kompyuter tizimidan boshqasiga o'tkazishda portativ tashuvchi sifatida ommalashdi.

To'rtinchi avlod davrida yirik ko'lamli kompyuter tizimi sohasida ham sezilarli siljishlar bo'ldi. To'rtinchi avlod meynfreymlar tizimiga yaxshilanishlarga qo'shimcha ravishda vektorli va simmetrik multiprocessorli texnologiyalar asosidagi superkompyuterlarning paydo bo'lishi bilan o'zini ko'rsatdi. Parallel vektorli ishlov berish texnologiyasi asosida qurilgan superkompyuter yuqori o'tkazish xususiyatiga ega tarmoqning nostandart koordinata kommutatori orqali xotiraning umumiy moduliga yuqori tezlikda murojaat qiluvchi qator xotira uskunalari bilan bog'liq nostandart vektorli processorlarning uncha ko'p bo'lmagan miqdoriga ega bo'ladi. Boshqa tomondan, ko'p processorli simmetrik texnologiyalar asosida qurilgan superkompyuterda yuqori tezlikdagi shinalar yoki kommutatorning ko'nadalang tarmog'i orqali umumiy xotiraga ulangan seriyali mikroprocessorlardan foydalaniladi. Birinchi kategoriyali superkompyuterlar ishlab chiqaruvchilarga Gray Research va ETA Systems ni, oxirgi

kategoriyalarga IBM, Silicon Graphics va Digital Equipment Corporationni kiritish mumkin.

To'rtinchi avlod davomida, yuqori tezlikda ishlovchi gi kompyuter tarmoqlari ham yaratildi. Bu bir necha kompyuterlarni o'zaro muomala qilish va ma'lumot almashish uchun birgalikda ishlashiga imkon berdi. Lokal hisoblash tarmoqlari (LHT) kompyuterlarni tashkilot yoki universitet shaharchasi ichida ommaviylashdi. Aynan shu tarzda global tarmoqlar ham (WAN) katta masofalarda joylashgan kompyuterlarni ulash uchun ommalashdi. Bular kompyuter tarmoqlari va taqsimlangan tizimlarga olib keldi.

Dasturiy ta'minot sohasida to'rtinchi avlodning yangi texnologiyalariga mos holda, ayrim yangi ishlanmalar ham paydo bo'ldi. Masalan, dasturchilar xususiy kompyuterlar uchun bir qancha operasion tizim ishlab chiqdilar. Ularning orasida MS-DOS, MS-Windows va Apple kompaniyasidan firmaga oid Mac OS tizimlari mashhur edi. Shaxsiy kompyuterlar hisoblash texnikasi sohasida malakasi bo'lmagan odamlarga mo'ljallanganligi uchun kompaniyalar ancha do'stona foydalanuvchi grafik interfeysini (GUI) ishlab chiqdilar. Foydalanuvchi grafik interfeysi (GUI) foydalanuvchilar "sichqoncha" yordamida tanlay oladigan belgichalar (rasmlar) va menyu (tanlov ro'yxati) dan iborat. Shaxsiy kompyuterlar ishlab chiqaruvchilar va dasturiy ta'minot ishlab chiquvchilar PKlarni qudratli vositaga aylantirish uchun shaxsiy kompyuterlar asosida bir qancha yangi takliflar ishlab chiqdilar. Ularning orasida hujjatlarga, elektron jadvallarga ishlov berishni soddalashtirish imkonini beruvchi, matnlarga ishlov berishning kuchli paketlari alohida o'ringa ega bo'lib, u ustun va qator ko'rinishida, tashkil etilgan ma'lumotlarni hamda grafik paketlar ustida engil manipulyasiya o'tkazish va tahlil qilishga imkon berar, bu esa rasm va diagrammalarni chizishni osonlashtirishga imkon berardi. To'rtinchi avlod davrida ommalashgan yana bir o'ta foydali konsepsiya terminalning bitta oynasida bir qancha oyna (daricha) lar bilan ishlay olish imkoniyati edi. Bu xususiyat foydalanuvchilarga terminalning bitta ekranida bir vaqtning o'zida ilovalarning bir qancha qanchasi holatini alohida darchalarda kuzatish imkonini berdi.

Katta kompyuterlar uchun dasturiy ta'minot sohasida ko'p prosessori operasion tizimlar va dasturlashtirishning parallel tillari ommalashgan asosiy texnologiyalar qatoriga qo'shildi. Ko'p prosessorli operasion tizim yordamida meynfreym tizimlarida bir nechta prosessordan foydalanishi mumkin (asosiy prosessor va tobe prosessorlar), shu tariqa, tobe prosessorlar foydalanuvchilar terminallari va periferiyali qurilmalarni boshqara olishlari mumkin, bu esa asosiy prosessorni asosiy dasturlarga ishlov berishga jalb etilishiga, umumiy samaradorlik oshishiga imkon beradi. Superkompyuterlar, shuningdek, bu

tizimda foydalaniladigan ko'p sonli prosessorlardan maksimal unumdorlik olmoq uchun ko'p prosessorni operasion tizimdan ham foydalanadilar. Bir vaqtning o'zida dasturlash tillari dasturchilarga o'z ilovalarini bu ko'p prosessorli tizimlar qismlari parallel ravishda bajara oladigan tarzda yozishga imkon berib, ushbu ko'p prosessorli tizim imkoniyatlaridan samarali foydalanishga qo'shimcha ravishda yordam berdilar. Ushbu turning eng kuchli tili ADA edi.

To'rtinchi avlodda UNIX operasion tizimi ham keng yirik ko'lamli tizimlarda foydalanish uchun o'ta ommalashdi. Bundan tashqari, kompyuter tarmoqlarining tarqalishi munosabati bilan bir necha kompyuterning bir-biri bilan muomalaga kira olishi va o'sha tarmoq resurslaridan birgalikda foydalanishga imkon berish uchun bir qancha yangi funksiyalar mavjud operasion tizimga ulandi.

To'rtinchi avlod davomida ommalashgan ayrim boshqa dasturiy texnologiyalarga S dasturlashtirish tili, dasturiy ta'minlashning ob'ektga yo'naltirilgan loyihalashtirilishi va ob'ektga yo'naltirilgan dasturlashtirishlar kiradi. S tili o'zida assembler samaradorligi bilan yuqori darajali dasturlashtirish tillari xususiyatlarini jamlaydi. Dasturiy ta'minlashning ob'ektga yo'naltirilgan loyihalashtirilishining asosiy vazifasi dasturni umumlashtirish va ob'ekt deb ataluvchi dasturiy kodlarning takroriy foydalaniladigan qismlarini birlashtirish yo'li bilan dasturiy tizimni yaratish hisoblanadi. Dasturiy ta'minlashning ob'ektga yo'naltirilgan loyihalashtirilishini yengillashtirish (osonlashtirish) uchun dasturlashtirishning bir qancha ob'ektga yo'naltirilgan tillari kiritildi. Ulardan SQQ eng ommaviy ob'ektga yo'naltirilgan til sifatida paydo bo'ldi.

To'rtinchi avlod kompyuterlarining xarakterli xususiyatlari quyidagilar hisoblanadi.

1. PK meynfeymlar yoki uchinchi avlod mini EHM lariga nisbatan kichik va arzon edi.

2. To'rtinchi avlod meynfreymlari va superkompyuterlari uchun ular turgan bino (xona) kondisioner bilan ta'minlanishi talab qilinishiga qaramay, xususiy kompyuterlarga kondisioner talab etilmaydi.

3. Ular uchinchi avlod kompyuterlariga nisbatan kam energiya (quvvat) sarflardi.

4. Ular uchinchi avlod kompyuterlariga nisbatan ishonchliroq, apparatlarning ishlamay qolishga moyilligi kamroq, texnik xizmat ko'rsatishga kam xarajat talab qilardi.

5. Ular uchinchi avlod kompyuterlariga taqqoslaganda tez ishlar, birlamchi va ikkilamchi saqlanishiga ko'rakatta xotiraga ega edi.

6. Ular umumiy foydalanishga mo'ljallangan mashina edi.

7. Ularni tayyorlash elektron sxemaning alohida komponentlarini qo‘lda yig‘ishni talab qilmasdi, bu esa yig‘ish bosqichida inson mehnati ulushi va moliyaviy xarajatlar pasayishiga olib keldi. Shu bilan birga, BIS va SBIS fishkalar tayyorlash uchun o‘ta murakkab texnologiya va qimmatbaho qurilmalar talab qilinar edi.

8. Bitta kompyuter uchun yozilgan dasturni boshqa kompyuterga oson o‘tkazuvchi va bajaruvchi dasturlashtirishning yuqori standart tillaridan foydalanish

9. Foydalanuvchining grafik interfeysi (GUI) kompyuterni endi o‘rganayotgan foydalanuvchilarga kompyuterdan foydalanishni tez o‘rganishga imkon berdi.

10. PK-illovalar PKni ofis uchun ham, uyda foydalanish uchun ham kuchli vositaga aylantirdi.

11. Kompyuterlar tarmog‘i disklar, printerlar v.b. kabi resurslarni bir qancha kompyuterlar va ularning foydalanuvchilari tomonidan birgalikda foydalanishga imkon berdi. Ularga, shuningdek, geografik jihatdan olis joylardagi kompyuterdan foydalanuvchilar orasidagi o‘zaro aloqalar bilan bog‘liq takliflarning bir qancha yangi turlarini ham qo‘shdilar. Korporativ ishlarni ta‘minlovchi kompyuterlar (computer Supported Cooperative Working - CSCW) yoki guruhli ishlar ana shunday takliflardan biri hisoblanib, uzoq (olis) joylarga joylashgan bitta loyihada ishlovchi bir necha a‘zolar kompyuter tarmoqlari yordamida bir-birdari bilan hamkorlik qiladilar.

12. Ixchamlashtirilgan dasturiy ta‘minotga qo‘shimcha ravishda bu tizim ham apparatning ustqurmasi funksiyasini bajaradi. Bunda foydalanuvchilarga mablag‘larni faqat o‘z ehtiyojlari va qimmatini hisobga olgan holda, apparat va dasturiy ta‘minlashning konfiguratsiyasiga investitsiyalashga imkon beradi.

13. To‘rtinchi avlod PKlari kompyuter narxlarini hatto alohida shaxslar uylarida shaxsan foydalanish imkonini beradigan darajaga keltirdilar.

14. To‘rtinchi avlodning superkompyuterlari bu tizimda foydalaniladigan katta miqdordagi prosessorlarda ilovadarning turli qismlariga parallel ravishda ishlov berishga imkon yaratdi. Bu o‘z navbatida, katta vaqt sarfini talab qiladigan ilovalar bilan ancha tez ishlashga imkon berdi.

Beshinchi avlod (1989-hozirga qadar)

Elektron komponentlarni yanada miniatyuralashtirish (kichiklashtirish) tendensiyasi, mikroprosessorli chiplar quvvatining keskin ortishi, shuningdek, tezkor xotira va qattiq diskning o‘tkazish qobiliyatining oshishini beshinchi avlod davrida davom etdi. BIS texnologichsi beshinchi avlodda SBIS (Ultra-Large-Sckale Integration) texnologiyasiga aylandi, natijada o‘n million elektron komponentlarga ega mikroprosessorli chiplar ishlar chiqarila boshlandi. Aslida, mikroprosessorlar tezligi va tezkor xotira va qattiq disk

o'lchami deyarli har o'n sakkiz oyda ikki martaga ko'paymoqda edi. Natijada uchinchi va to'rtinchi avlod tizimining katta meynfreymlarida topilgan ko'pgina funksiyalar beshinchi avlod mikroprosessori arxitekturasi bir qismi bo'lib qoldi. Oxir oqibat bu arzon narxlaridagi o'ta kuchli va qulay kompyuterlarga va meynfreymlar uchun an'anaviy katta tizimlarning tugashiga yo'l ochdi. Oxirgi vaqtlarda prosessorlar ishlab chiqaruvchilar ancha kuchli (tez) bir yadroli prosessorli chiplar o'rniga ko'p yadroli prosessor chiplari tayyorlay boshladilar. Ko'p yadroli chiplar parallel ravishda katta ishlarga ishlov bergani hisobiga umumiy ish unumdorligini oshirdilar.

Kompyuter texnologiyasi sohasidagi harakatlar sur'atining tezligi munosabati bilan biz haq yil hatto arzonroq narxlarda ham yanada qulay va kuchli kompyuterlar ishlab chiqarilayotganini ko'rmog'damiz. Ularning orasidan portativ noutbuklarni alohida ta'kidlamog' lozim. Ular o'z foydalanuvchilari uchun hatto sayohatlarda ham hamroh bo'laoladi, kuchli stol PK va ishchi stansiyalari, kuchli serverlar, kuchli superkompyuterlar va Cho'ntak kompyuterlari shular jumlasidandir.

Ma'lumotlarni saqlash texnologiyasi ham rivojlandi: yaqinda joriy etilgan tizimlardagi katta tezkor xotira va disk hajmi shular jumlasidandir. Hozirgi paytda PKlarning tezkor xotiraning bir qancha gigabaytiga (GB) va qattiq diskning 80 dan 320 gigabaytgacha (GB) sig'imlisi juda keng tarqalgan. Bundan tashqari 4 dan 64 gigabaytgacha tezkor xotiraga ega ishchi stansiyalar va qattiq diskning bir necha yuz gigabayt sig'imlilari oddiy xol hisoblanadi. RAID texnologiyasi (Redundant Arrag of Inepensive Disks – uncha qimmat bo'lmagan disklar massivi) anchagina disklar yig'indisini bitta katta disk sifatida ko'rsatadi. U shu tarzda katta ishonchlilik bilan ko'proq joy taklif qila oladi. Beshinchi avlod davrida optik disklar (kompakt-disk sifatida ma'lum) ommaviy portativ tashuvchilarga aylandi.

Yirik ko'lamli tizim sohasida beshinchi avlod parallel qayta ishlov berish texnologiyasiga asoslangan yanada kuchli superkomptterlar paydo bo'lganini ko'rdi. Ularda bir necha prosessorlardan foydalanilgan va bu parallel kompyuterlar ikki turda – hamkorlikda foydalaniladigan xotirali va taqsimlangan xotiralidir. Parallel kompyuterning umumiy xotirasida yuqori tezlikli shina yoki aloqa tarmog'ini bir necha prosessor umumiy tezkor xotiraga biriktiradi, taqsimlangan xotirali kompyuterda esa parallel aloqa tarmog'i har biri o'z xotirasiga ega bo'lgan bir necha prosessorga birlashtiradi. Bu tizimlar masalani mayda masalalarga bo'lish va ularni parallel ravishda tizimning bir necha prosessorida bajarish uchun parallel dasturlashtirish usulidan foydalanadi. Ishga tushirish mexanizmi prosessorlari parallel kompyuterda aloqa uchun hamkorlikda foydalaniladigan xotiradan foydalanadi, bu paytda taqsimlangan xotirali parallel kompyuter aloqa uchun xabarlarni uzatish mexanizmidan foydalanadi. Parallel kompyuterlarning

taqsimlangan xotirasi hamkorlikda foydalaniladigan parallel kompyuterlar xotirasiga nisbatan yaxshilangan koʻlamlilikka ega (uning xususiyati yanada ortib borishi mumkin) va yuqori tezlikdagi kommunasiyalanadigan tarmoqni koʻllash bilan kuchli ishchi stansiya bilan birga qurilgan. Bu klasterli texnologiya hisoblanadi.

Beshinchi avlod davrida Internetda mos texnologiyalar va ilovalarni qoʻllay boshladilar. Bu kompyuterdan foydalanuvchilarga er sharining turli joylarida boʻla turib, obʻyektning elektron pochtasidan foydalangan holda (e-mail sifatida maʼlum) bir necha daqiqada yozishmalarni amalga oshirish imkonini berdi. Axborotlarning ulkan okeanini Word Wide Web (WWW sifatida maʼlum) orqali kompyuterdan foydalanuvchilar uchun olish imkoniyati yaratildi. Bundan tashqari, elektron kommersiya (tijorat), virtual kutubxonalar va hokazolar shu davrda yuzaga keldi.

Beshinchi valod kompyuterlarining ulkan quvvati va katta sigʻimli xotira qurilmasi ularni matnliega axborotlar, grafika, animasiya, audio va video maʼlumotlar bilan ishlovchilar multimediyaga ilovalarining keng spektrlari uchun oʻta foydali va ommalashgan instrumentga aylantirdi. Umuman, multimediyali axborotlar uchun maʼlumotlar hajmi oddiy matnli axborotga nisbatan ancha koʻp, chunki grafikalar, animasiyalar, raqamli shakldagi OAV audio yoki videolari oddiy matnni taqdim etishdagiga nisbatan ancha koʻp miqdordagi bitlarni talab qiladi. Shuning uchun multimediyali kompyuter tizimlari yanada tezroq prosessor, maʼlumotlarni saqlashning yanada yirikroq qurilmasini, yanada tezkor xotirani, yaxshi grafik terminalni hamda multimediyali amaliy dastur bilan bogʻliq har qanday audio yoki videoni koʻrsatish uchun zarur boʻladigan kiritish-chiqarish qurilmalarini talab qiladi. Multimediyali kompyuter tizimlarining mavjudligi beshinchi avlod davrida multimediyali ilovalarning oʻta tez oʻsishiga olib keldi.

Operasion tizimlar sohasida beshinchi avlod davomida ommaviylikka erishganlar yangi konsepsiyalar qatoriga mikroyadro, koʻp oqimlilik va koʻp yadroli operasion tizimlar kirdi. Mikroyadro texnologiyasi dizaynerlarga operasion tizimlarni modul prinsipi boʻyicha modellashtirish va loyihalashtirish imkoniyati kirdi. Bu operasion tizimlarni ishlab chiqarish va joriy etishni, mavjudlariga oʻzgarishlar kiritish yoki yangi xizmatlar kiritishni osonlashtiradi, shuningdek, foydalanuvchilarga oʻz shaxsiy xizmatlarini joriy etish va foydalanishga imkon beradi. Koʻp oqimli texnologiya parallelizm hisobiga takliflar unumdorligini oshirishning ommaviy ususi hisoblandi. Anʼanaviy operasion tizimlarda MP (SP) rejalashtirishning asosiy birligi jarayon hisoblanadi, koʻp oqimli operasion tizimlarda MP (SP) rejalashtirishning asosiy birligi oqim (potok-izchillik) hisoblanadi. Bunday operasion tizimlarda jarayon oʻz yoʻriqnomalari va maʼlumotlariga, shuningdek, almashinuvning bir necha oqimlarining bir yoki umumiy manzilli

bo'shliq (makon) lariga ega bo'lgan manzilli makondan iborat bo'ladi. Shu tariqa, bu tizimlar yangi oqim yaratishi, prosessorni oqimlar orasida yo'naltirishi va resurslarni o'sha jarayon yo'nalishlari orasida jarayonlar orasidagiga nisbatan samaraliroq taqsimlashi mumkin, bu esa tizimlarning yanada tezroq ishlashiga va yuqoriroq umumiy unumdorligiga olib keladi. Ko'p yadroli operasion tizim bir vaqtning o'zida multi yadroli chipda har bir yadro uchun alohida qayta ishlash dasturi asosida bir necha dasturni ishga tushirishi mumkin.

Dasturlashtirish tili sahasida beshinchi avlod davrida ommalashgan konsepsiyalar O'AVA dasturlashtirish tili va MPI (Message Passing Interface) va PVM (Parallel Virtual Machine) kabi dasturlashtirishning parallel kutubxonasi hisoblanadi. O'AVA asosan World Wide Web da foydalaniladi. U O'AVA – appletlarni veb-sahifalar asosida saqlash bilan dinamik axborotlarga ega bo'lishga va veb-axborotlardan foydalanuvchilar bilan interfaollikda bo'lishga imkon beradi. MPI va PVM kutubxonalar standart parallel dasturlar ishlab chiqarishga imkon beradi, bunda dasturchi boshqa parallel kompyuterlarda bitta parallel kompyuter uchun ishlab chiqilgan parallel dasturni oson o'tkaza va bajara oladi. MPI parallel kompyuterlarning taqsimlangan xotirasi uchun, PVM parallel kompyuterlarning bo'laklanadigan xotirasi uchun foydalaniladi.

Beshinchi avlod kompyuterlarining xarakterli xususiyatlari quyidagilar hisoblanadi:

1. Portativ kompyuterlar (noutbuk deb ataluvchilar) to'rtinchi avlod kompyuterlariga nisbatan ancha kichik va qulay bo'lib, foydalanuvchilarga hisoblash vositalaridan hatto sayohat paytida ham foydalana olish imkonini beradi.

2. Beshinchi avlodning stol PK (ShK) va ishchi stansiyasi to'rtinchi avlod PK (ShK) ga nisbatan bir necha marta kuchli.

3. Beshinchi avlod meynfreym va superkompyuterlar o'zlari joylashgan bino (xona) zarur tarzda konunioner bilan ta'minlanishini talab qilsa noutbuk stol ShK va ishchi stansiyalar uchun kondisioner talab qilinmaydi.

4. Ular o'tmishdoshlariga nisbatan kam energiya sarflaydi.

5. Ularning aparat qurilmalari o'tmishdoshlariga nisbatan kam buziladi, texnik xizmat ko'rsatishga uncha ko'p xarajat talab qilmaydi.

6. Beshinchi avlodning yirik ko'lamli tizimlaridan ko'pchiligi issiq (ishlab turganida) almashuv funksiyasiga ega, bu esa ishlamay qolgan komponentni, tizimni o'chirmasdan, yangisiga almashtirish imkonini beradi.

7. Ularda o'z o'tmishdoshlariga nisbatan birlamchi va ikkilamchi saqlash qurilmasi tez va katta.

8. Ular universal mashina hisoblanadi.

9. Ularni ishlab chiqarish elektron sxemaning alohida komponentlarini qoʻlda yigʻishni talab qilmaydi, bu esa yigʻish bosqichida inson qoʻl mehnati va moliyaviy xarajatlarni pasaytiradi. Shu tariqa, bu tizimni sanoat ishlab chiqarishi oson va arzon. Shu bilan birga SBIS chiplar ishlab chiqarish uchun oʻta murakkab texnologiya va qimmatbaho uskunalar talab qilinadi (jahondagi bir necha tashkilotlardagina mavjud).

10. Yuqori darajali dasturlashtirishning standart tillaridan foydalanish bitta kompyuter uchun yozilgan dasturlarni boshqa kompyuterda bajarish uchun oʻtkazishni engillashtiradi.

11. Multimediyali funksiyalardan foydalanuvchilar uchun qoʻshimcha foydalanuvchilar interfeyslari tizimni hatto bolalar tomonidan ham oʻzlashtirishini osonlashtiradi.

12. Yangi va yanada kuchli ilovalar shu jumladan, multimediali ilovalar har bir sohada tizimni yanada foydaliroq qiladi.

13. Internet koʻlamining kengayishi Internet-vosita va ilovalar bilan birgalikda bu tizimlarni oddiy odamlar hayotiga ham taʼsir etadigan qilib qoʻydilar.

14. Bu tizimlar ham maydalangan dasturiy taʼminot konsepsiyasidan foydalanadi. Bu esa foydalanuvchilarga oʻz ehtiyojlari va kerakli hisoblagan apparat va dasturiy taʼminotga mablagʻ sarflashlarini taʼminlaydi.

15. Keng narx diapazonidagi kompyuterlar turlarining oʻta katta miqdori bilan bugun biz deyarli hamma turdagi foydalanuvchilar uchun kompyuterlarga egamiz, hatto foydalanuvchi yosh bola yoki jahonga mashhur olim boʻlsa ham.

Yuqorida taʼriflangan beshchi avlod kompyuterlarining asosiy texnologiyalari va funksiyalari koʻrsatilgan.

Hisoblash texnikasi tarixi yozuvlari besh avlodning boʻlinishini, keyingi bir necha oʻn yil davomida hammasi qanchalik tez oʻzgarib ketganligini koʻrsatadi. Bu sohadagi texnologik taraqqiyot davom etmoqda. Aslida, hisoblash texnikasining tarixda eng tez oʻsish davri hali oldinda boʻlishi mumkin.

1.2.3-Jadval

Hisoblash texnikasi oʻsish davri

Avlod (davr)	Asosiy apparat texnologiyalari	Asosiy dasturiy texnologiyalar	Asosiy xarakteristika (tavsif) lar	Ayrim tizim namunalari
1	2	3	4	5
Birinchi (1942-1955)	Vakumli trubkalar; Elektr magnit rele xotirasi;	Mashinali va yigʻuv tillari; Dasturlarni saqlash	Oʻta katta oʻlchamli; oʻta ishonchsiz; tijoriy qoʻllanish	ENIAC, EDVAC, EDSAC, UNI VAC I,

	Ikkilamchi saqlash perfokartasi.	konsepsiyasi; asosan, ilmiy taklif (ilova) lar.	cheklangan; qiyin va qimmat; sanoat ishlab chiqarilishi; qo'llashning qiyinligi.	IBM 701
Ikkinchi (1955-1964)	Tranzistorlar; magnit o'zaklardagi xotira; ikkilamchi saqlashning magnit tasmalari va disklari.	Paketli operasion tizimlar; yuqori darajali dasturlashtirish tillari; ilmiy va tijorat takliflari.	Avvalgi avlodga nisbatan tez, kichikroq, ishonchli va dasturlash osonroq; sanoat ishlab chiqarilishi hali murakkab va qimmat edi.	Honeywell 400, IBM 7030, CDC 1604, UNI VAC LARC
Uchinchi (1964-1975)	SSI va MSI texnologiyadan IC; magnit o'tkazish xotirasi ko'proq; magnit disk va ikkilamchi saqlash lentasi sig'imi ko'proq; mini-EH	Ajratilgan vaqtning operasion tizimi; yuqori darajali dasturlashtirish tilini standartlashtirish; dasturiy ta'minlashni apparatli ta'minlashdan ajratish.	Tijorat asosida tez, kichikroq, ishonchli va oson va arzon ishlab chiqarish va avvalgi avlodga nisbatan modernizasiyalash oson; tizimlar; ilmiy, tijorat va interfaol onlayn takliflar.	IBM 360/370, PDP-8, PDP-11, CDC 6600
To'rtinchi (1975-1989)	SBIS texnologiyasi bilan IS; mikroprosessorlar; yarim o'tkazgichli xotira; ma'lumotlarni saqlashning yordamchi tizimi sifatida kiritilgan qattiq disklarning katta sig'imi;	Shaxsiy kompyuterlar uchun operasion tizimlar; GUI; terminal ekranida bir nechta darcha; ko'p prosessorli operasion tizim va dasturlashtirishning parallel tillari; UNIX operasion tizimi; dasturlashtirishni	Kichkina, imkoniyatli, ishonchli va PK tayyorlashda sodda; meynfreymlarning ancha kuchli va ishonchli tizimlari; umumiy foydalanishga mo'ljallangan mashinalar; tijorat jihatdan	IBM PC va uning klonlar, Apple II, TRS-80, VAX 9000, Cray-1, Cray-2, Cray-X / MP

	ko'chma tashuvchi sifatida magnit tasmalar va disketlar; shaxsiy kompyuterlar; yuqori tezlikdagi kompyuter tarmoqlarining tarqalishi.	ng S va SQQ tillari; PK asosida takliflar; takliflarning uyali tarmoqlari; dasturiy ta'minlashining ob'ektlivo'altmрилgan Loyihalashtirilishi.	ishlab chiqarish oson.	
Beshinchi (1989-hozirgacha)	SBIS texnologiyasi bilan IS; chiplarning ko'p yadroli prosessori; katta sig'imli tezkor xotira; katta sig'imli qattiq disklar; optik disklar faqat o'qish uchun tashuvchi o'tkazuvchilar sifatida; noutbuklar; o'tu kuchli stol PK (ShK) lari va ishchi stansiyalari; o'ta kuchli meynffeymlar; ma'lumotlar parallel ishlov berish asosida super kompyuterlar; internet.	World Widi Web; multimediyali takliflar; Internet-taklif (ilova); operasion tizimlarning mikroyadro, ko'p oqimli (izchil) va ko'p yadroliligi; O'AVA dasturlashtirish tili parallel dasturlashtirish uchun MPI va PVM.	Portativ kompyuterlar; qo'llashda ancha kuchli ancha arzon ishonchil va sodda stol mashinalari; o'ta kuchli meynffeymlar; komponentlarni shoshilinch almashtirish imkoni mavjudligi bois ulanishning o'ta yuqori tezligi; umumiy foydalanishga mo'ljallangan mashinalar; tijoriy jihatdan ishlab chiqarish oson.	Noutbuklar IBM, Pentium PC, SUN. Ishchi stansiyalar, IBM SP/2, SGI Origin 2000, PARAM super kompyuterlari

1.3 § Axborot texnologiyalarining tarkibiy tuzilishi va klassifikatsiyasi

Axborot texnologiyalari texnik, axborot, uslubiy va tashkiliy tuzilishga bog'liq bo'ladi va ularga asoslanadi.

Texnik ta'minot – kompyuter, tashkiliy texnika, aloqa tarmog'i va tarmoq qurilmalaridan iborat bo'ladi. Texnik ta'minlanganlikka bog'liq bo'lgan (qo'lda, avtomatlashtirilgan, masofadagi) axborot texnologiyalarining turi axborotlarni to'plash, ishlov berish va uzatish jarayonlariga katta ta'sir o'tkazadi. Kompyuterlarni ishlab chivarish quvvati ortib borishi bilan bir vaqtda bahosi ham tushib keng foydalanuvchilar doirasiga ega bo'lib bormoqda. Hozirgi kunda ichki kommunikasion imkoniyatlarga, tez o'tkazuvchi modemlar, katta hajmli xotiraga, skanerlar, vo'lyozma matnlar va ovozlarni farqlay olish qurilmalariga ega bo'lib bormoqda.

Texnik va axborot ta'minotiga to'g'ridan-to'g'ri bog'liq bo'lgan dasturiy ta'minot to'plash, ishlov berish, tahlil qilish, saqlash va kompyuter bilan interfeys – muloqot funksiyalarini amalga oshiradi.

Axborot ta'minoti – kompyuterda ishlov berish uchun aniq ko'rinishda taqdim etilgan ma'lumotlar to'plamidir.

Tashkiliy va uslubiy ta'minot o'zida izlanayotgan natijani olish uchun kompyuter va dasturiy ta'minotni faoliyat yuritishiga yo'naltirilgan tadbirlar majmuasidir.

Quyidagilar axborot texnologiyalarini asosiy xususiyatlari hisoblanadi:

1. Maqsadga muvofiqlik,
2. Komponent va tarkibiy tuzilishni mavjudligi,
3. Tashqi muhit bilan o'zaro hamkorlik,
4. Bir butunlik,
5. Vaqt bo'yicha rivojlanib borishi.

1. Maqsadga muvofiqlik – axborot texnologiyalaridan foydalanishning bosh maqsadi zamonaviy kompyuterlar, axborotlarga taqsimlangan ishlov berish, taqsimlangan ma'lumotlar bazasi, turli axborot hisoblash tizimlari asosida axborotlar aylanmasi va ishlov berish yo'li bilan ishlab chiqarish samaradorligini oshirishdan iborat.

2. Komponent va tarkibiy tuzilishni mavjudligi:

funksional komponentlar - axborotlar aylanmasi va ishlov berish jarayonlarining asosiy mazmuni;

axborot texnologiyalarining tarkibiy tuzilishi:

Axborot texnologiyalarining tarkibiy tuzilishi – bu uni tashkil qiluvchi komponentlarni o'zarobog'liqligini ifoda qiluvchi, ikkita katta tayanch texnologiyalar va bilimlar bazasi guruhlariga birlashtirilgan ichki tashkillashtirishdir.

Predmet soha modellari – tashkilot mutaxassisi va axborot texnologiyalarini ishlab chiquvchilar kabi foydalanuvchilar o'rtasidagi o'zarohamkorlikni ta'minlovchi ko'rsatmalar to'plamidir.

Tayanch texnologiyalar – asosida axborotlarni saqlash va ishlov berish quyi tizimlari ishlaydigan *avtomatlashtirish apparat, tizimli va instrumental dasturiy ta'minot vositalari* to'plamidir.

Bilimlar bazasi o'zida kompyuter xotirasida saqlanayotgan bilimlar to'plamini ifoda etadi. Qisqacha qilib aytganda bilimlar bazasi predmet sohani ifodalab beradi va ma'lumotlar bazasini (reja topshiriqlari, ilmiy texnik axborotlar, ishlab chiqarish hisob-kitoblari axborotlari, korxonalar bo'linmalari ish tartibini aniqlab beruvchi yordamchi axborotlar) o'z tarkibiga oladi.

Tizimli va instrumental vositalar:

- 1) Apparat vositalari;
- 2) Tizimli dasturiy ta'minot (OT, SUBD) ;
- 3) Instrumental dasturiy ta'minot (algoritmik tillar, dasturlashtirish tizimlari, dasturlashtirish texnologiyalari).

3. Tashqi muhit bilan o'zaro hamkorlik – boshqarilayotgan ob'ekt bilan axborot texnologiyalarining o'zaro hamkorligi, avtomatlashtirishning korxonalar va tizimlar, fan, sanoat bilan o'zaro hamkorlik qilayotgan texnik va dasturiy vositalari.

4. Bir butunlik - axborot texnologiyalari o'ning bironta alohida komponentiga xos bo'lmagan masalalarni echa olish xususiyatiga ega bo'lgan bir butun tizim hisoblanadi.

5. Vaqt bo'yicha rivojlanib borishi – axborot texnologiyalarini dinamik rivojlanishini, uning modifikatsiyasini, tuzilishini o'zgartirish, yangi komponentlar kiritilishini ta'minlash.

Axborot texnologiyalarini klassifikatsiya qilish klassifikatsiya qilishning mezonlariga bog'liq bo'ladi. Bunday mezon sifatida u yoki bu axborot texnologiyalarining tanlashga ta'sir qiluvchi ko'rsatkichlar yoki belgilar to'plami bo'lishi mumkin. Bunday mezonga operatsion tizimi amalga oshiradigan foydalanuvchi interfeysi (kompyuter bilan o'zaro hamkorlik qilish usullari to'plami) misol bo'lishi mumkin.

O'z navbatida operatsion tizimlar buyruqli, WIMP, SILK interfeyslarini amalga oshiradi.

Buyruqli – ekranga buyruqni kiritish taklifini kiritishni amalga oshiradi.

WIMP - (Window-ekran, Image-tasvir, Menu-menyu, Pointer-ko'rsatkich).

SILK - (Speech-so'zlashuv, Image-tasvir, Language-til, Knowledge-bilim). Bu interfeysda so'zlashuvni amalga oshirishda maxsus (semantik) a sosida aloqa bir tasvirli qidiruvdan boshqa qidiruv tasviriga o'tkaziladi.

Boshqa mezonlar ko'pdasturlilik, ko'pfoydalanuvchilik, axborot turlari va shu kabilar bo'lishi mumkin. Bu haqida alohida mavzular o'tiladi.

Axborot texnologiyalarining sanab o‘tilgan shakllari hozirgi kunda iqtisodiy axborot texnologiyalarida keng qo‘llanilmoqda.

Foydalanuvchilar o‘rtasida xabarlar uzatish va qabul qilishga imkon beruvchi elektron pochta dasturlar to‘plami axborot texnologiyalarining ajralmas qismi hisoblanadi.

Hozirgi kunda gipertekst va ovozlar, video va tasvirlar bilan ishlash uchun multimedia texnologiyalari ishlab chiqilgan.

Axborot texnologiyalarini axborot tashuvchmlar turiga kshra ham klassifikasiya qilinib, qog‘ozli (kiruvchi va chiquvchi hujjatlar) va qog‘ozsiz (tarmoq texnologiyasi, zamonviy tashkililiy texnika, elektron pullar va hujjatlar) texnologiyalar haqida gapirish mumkin.

Axborot texnologiyalari olib borilayotgan operasiyalar turiga ko‘ra ham operasiyali va predmetli axborot texnologiyalariga guruhlashtiriladi. Operasiyali axborot texnologiyalarida har operasiyaga texnik vositalar bilan jihozlangan ish joylari belgilanadi. Bunga katta EHM larda bajariladigan axborotlarga paketli tartibda ishlov berish tartiblari taalluqlidir. Predmetli texnologiyalarda barcha operasiyalar bir ish joyida, masalan, bitta kompyuterda, ya’ni AIO‘da amalga oshiriladi.

Kompyuterlar tasnifi

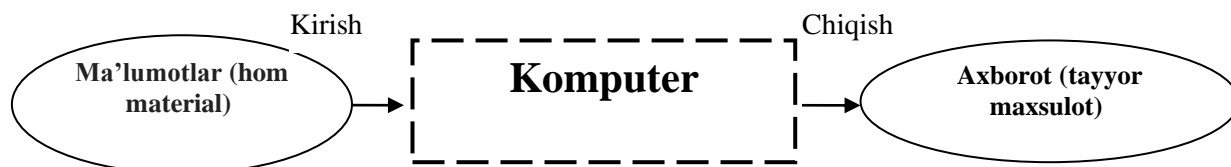
"Kompyuter" so‘zi "hisoblash", "sanash" ma’nosini anglatadi. Insonlar, odatda, kompyuterni yuqori tezlikda arifmetik operasiyalarni bajarishi mumkin bo‘lgan hisoblash qurilmasi deb hisoblashadi. Kompyuterni kashf etishning asl maqsadi tez hisoblovchi qurilma yaratish bo‘lsa-da, hozirda kompyuterlar tomonidan amalga oshirilgan ishlarning 80% dan ortig‘i ma’lumotlarni qayta ishlashdir.

Ma’lumotlar istalgan narsa bo‘lishi mumkin, masalan nomzodlarning qichqacha ma’lumotnomalari, da’vogarlar bio ma’lumotlari, talabalarning turli fanlardan olgan baholari, temir yo‘l yoki aviasiya sohasida yo‘lovchilar to‘g‘risidagi ma’lumotar (ismi, yoshi, jinsi va hokazo). Ma’lumotlar raqamli, raqamli bo‘lmagan (so‘zlar bilan ifodalangan) yoki yuqoridashilarning ikkasidan ham tashkil topgan bo‘lishi mumkin.

Kompyuterni ko‘pincha ma’lumotlar prosessori deb atashadi, chunki u zarur bo‘lgan istalgan vaqtda ma’lumotlarni qayta ishlash va taqdim etish bilan operasiyalarni bajarishi mumkin. Ma’lumotlar prosessori nomi kengroq tushuncha hisoblanadi, chunki zamonaviy kompyuterlar nafaqat hisob-kitoblar bilan balki ko‘proq (80%) ma’lumotlar bilan ishlashga mo‘ljallangan. Masalan, ma’lumotlarni qayta ishlovchilar turli manbalardan ma’lumotlarni to‘plash, birlashtirish, tartibga solish, kerakli ko‘rinishda qog‘ozga chiqarish bilan shug‘ullanadilar. E’tibor bersangiz be operasiyalarning hech biri o‘z

ichiga arifmetik hisob- kitoblarni olmaydi, ammo kompyuter bu operasialarni bajarish uchun eng maqbul qurilma hisoblanadi.

Kompyuter yordamida ma'lumotlar shaklini o'zgartirish bo'yicha amallar bajarish ma'lumotlarni qayta ishlash deyiladi. Ma'lumotlarni qayta ishlash uch bochqichdan iborat: kirish ma'lumotlarini yig'ish, ularni qayta ishlash va chiqish ma'lumotlarini boshqarish. Demak, ma'lumotlar qayta ishlash jarayonida kirish ma'lumotlari sifatida foydalaniladigan xom ashyo va bu jarayonning chiqish ma'lumotlari sifatidagi axborotlardir.



1.3.1-Rasm. Kompyuter (shuningdek, ma'lumotlar prosessori deb ham ataladi) ma'lumotlarni axborotlarga o'zgartiradi.

Nimalarni yodda saqlash kerak?

1. Kompyuter tezkor hisoblash texnikasi hisoblanadi. U ma'lumotlar prosessori sifatida ham ma'lum, chunki u foydalanuvchiga zarur bo'lganda har xil ma'lumotlarni saqlaydi, ishlov beradi va foydalanuvchiga kerak bo'lganda chiqarib beradi.

2. Kompyuter yordamida ma'lumotlarga ishlov berish borasidagi faoliyat ma'lumotlarga ishlov berish deyiladi. Ma'lumotlar - kirish ma'lumotlari sifatida ishlatiladigan xom ashyo, axborotlar – chiqish ma'lumotlari sifatida olingan ishlov berilgan ma'lumotlar.

3. Kompyuterlarning asosiy tavsiflari: avtomatlilik, tezlik, aniqlik, mehnatsevarlik, elastiklik, xotira, intellekt hamda his-tuyg'uning yo'qligi.

4. Charlz Bebbij zamonaviy raqamli dasturlanuvchi kompyuterlarning ixtirochisi (otasi) hisoblanadi.

5. Ancha mashhur eng birinchi kompyuterlarning ayrimlari: MARKI (1937-44), ABC (1930-42), ENIAC (1943-46), EDVAC (1946-52), EDVAC (1947-49), UNTVAS Ya (1951), EBM-701 (1952) va IBM-650 (1953).

6. D-r Jon fon Neyman "Saqlanuvchi dastur" tushunchasini kiritdi, bu zamonaviy raqamli hisoblash mashinasi rivojlanishiga salmoqli ta'sir qildi. Uning sharofati bilan biz raqamli hisoblash mashinalari dasturlari saqlanadigan raqamli kompyuterlar modeliga tez-tez murojat qilamiz.

7. Kompyuter atamashunosligida "avlod" asosiy texnologiyalar asosida ishlab chiqilgan kompyuter sanoati o'sishini bildiradi. Dastlab undan apparatli texnologiyalarni farqlash uchun foydalanilgan, lekin keyinroq apparatli va dasturiy texnologiyalarni qo'llash uchun kengaytirilgan.

8. Hozirgi paytga qadar kompyuterlarning beshta avlodi bo'lgan – birinchi, ikkinchi, uchinchi, to'rtinchi va beshinchi.

9. Kompyuterlarning beshta avlodidagi asosiy, apparatli va dasturiy texnologiyalar va kompyuterlarning asosiy tavsiflari berilgan.

Tayanch soʻz va iboralar

Axborot, texnologiya, ob'ekt, axborotni yig'ish, qayta ishlash, uzatish, qaror qabul qilish, axborotni yig'ish va ro'yxatdan o'tkazish, axborotlarni uzatish, elektron tashuvchilar, mashinali kodlashtirish, iqtisodiy axborotlarni saqlash va yig'ish, avtomatik tarzda ishlashi, tezlik, aniqlik, samaradorlik, universallik, xotira quvvati, intellektining yo'qligi.

Takrorlash uchun savollar

1. Kompyuter nima? Nima uchun u, shuningdek, ma'lumotlar prosessori sifatida ham ma'lum?

2. Ma'lumotlarga ishlov berish nima? Ma'lumotlar va axborotlar orasidagi farq. Odamlar uchun foydalirog'i nima va nima uchun?

3. Kompyuterning ayrim muhim tavsiflarini sanab bering va izohlang.

4. Kirishda chiqindi – chiqishdagi chiqindi nima?

5. Hozirgi zamon raqamli dasturlashtirilgan kompyuterlarning ixtirochisi (otasi) sifatida kim mashhur va nima uchun?

6. Saqlanadigan dasturlar konsepsiyasini kim kashf qilgan? Bu tushuncha nima uchun shunchalik muhim?

7. Zamonaviy raqamli kompyuterlarni nima uchun saqlanadigan dasturli raqamli kompyuter deyiladi?

8. Birinchi tijoriy ishlab chiqilgan kompyuter qanaqa bo'lgan? Birinchi kompyuter qachon va qaerga o'rnatilgan?

9. Kompyuter atamashunosligida foydalaniladigan quyidagi qisqartmalarning to'liq shaklini yozing: IBM, ENIAC, EDVAC, EDSAC, UNIVAC.

10. Kompyuter atamashunosligida "avlod" nima? Har xil avlod kompyuterlari ro'yxatini har bir avlod kompyuterining asosiy tavsifi bilan birga yozing.

II BOB. AXBOROTLI JARAYONLAR TEXNIK VA DASTURIY TA'MINOT KOMPLEKSLARI

2.1 § Kompyuterlarning tasnifi

Umumiy ishlatishga mo'ljallangan kompyuterlar turli o'lchamda va imkoniyatlarda bo'ladi. An'anaviy ravishda kompyuterlar ularning o'lchami, ishlov berish tezligi va narxiga bog'liq holda mikrokompyuterlar va superkompyuterlarga tasniflanadi. Biroq bunday tasniflash endilikda dolzarb bo'lmay qoldi, chunki texnologiya juda tez rivojlanmoqda, har bir necha oyda kompyuterlarning avvalgi modellariga nisbatan katta unumdorlikka ega, narxi arzonroq yangi modellari yaratilgan uncha katta bo'lmagan tizim bir necha yil avval ishlab chiqarilgan katta modellardan qiymat jihatidan ham, unumdorlik jihatidan ham o'zib ketishi mumkin. Binobarin, bugungi kunda kompyuterlar ularning qo'llanish xususiyatlariga ko'ra tasniflanadi. Bu tasniflarga muvofiq, kompyuterlar portativ, personal (shaxsiy) kompyuterlar, ishchi stansiyalar, meynfreymlar, superkompyuterlari va portativ kompyuterlarga tasniflanadi. Bu bobda kompyuterlarning ushbu turlari bilan tanishasiz.

Portativ kompyuterlar (noutbuklar)

Noutbuklar portativ kompyuterlar bo'lib, asosan, o'zlari joylashgan erda hisoblash resurslariga ehtiyoji bo'lgan odamlarning foydalanishi uchun mo'ljallangan ularning o'lchami taxminan 8V2 x 11 dyumli yoki kichikroq og'irligi esa 2 kg atrofida yoki undan ham kamroq. Ular portativ kompyuter sifatida ham ma'lum (shaxsiy kompyuter noutbugi yoki shunchaki, noutbuk), chunki ular o'rtacha PK (ShK) kabi kuchli, o'lchami va ohirligi qulayligidan uni tizzaga joylashtirib ham foydalanish mumkin.

Noutbuk deyarli to'liq o'lchamli klaviaturadan, yassi ekran bilan suyuq kristal rangli displeydan, shuningdek, trekbol, tayoqcha yoki sensorli paneldan foydalanadi.

U ham qattiq disk, floppi-diskovod, kompakt-disk, DVD-disk, shuningdek, printer, uzatmaruchkasi periferiyali qurilmalarni ulash uchun portlarga ega. Displey ekрани bilan qopqog' shunday egik bo'lishi mumkinki, u ishlatilmayotganda foydalanuvchi tizimni noutbuk ko'rinishiga keltirish uchun klaviaturani yopib, buklashi mumkin. Foydalanilayotganda displeyning ekranli qopqog'i rasmda ko'rsatilgani kabi ochiladi. Noutbuklarning ko'pgina modellari katta monitordan, axborotlar saqlanishi uchun bo'shliqlar va printer kabi boshqa periferiyali qurilmalardan foydalanib qolish uchun dokstansiyalarga (qo'shimcha batareyali, qattiq diskli, kirish (chiqishli portlar v.b. bilan qurilmalar) yoki port replikatoriga "biriktirilgan" bo'lishi mumkin. Ko'pgina noutbukdan foydalanuvchilar o'z noutbuklarini tarmoqqa ulashi va tarmoqdagi boshqa kompyuterlardan ma'lumotlarni (fayllarni o'qish) yuklab

olishi yoki internetga kirish imkoniga ega bo'lishi mumkin. Ko'pchilik noutbuklarning dizayni o'z foydalanuvchilariga Wi-Fi va Bluetooth yordamida boshqa stasionar kompyuterlar bilan simsiz ulanish imkonini beradi. Bluetooth uncha uzoq bo'lmagan joyga simsiz aloqa uchun sonat spesifikasiyasi hisoblanadi. Bu shaxsiy kompyuterlar, noutbuklar, printerlar, mobil telefonlar va ularning o'zaro axborot almashinuvi uchun raqamli kameralarning simsiz ulanishiga imkon beradi.

1. Buklama yassi ekran.

2. Ushbu qurilmadagi klaviatura, trekbol, qattiq disk, CD-disk, kirish chiqish portallari v.b.



2.1-rasm. Noutbukning ko'rinishi

Biz tashqi oziqlanish manbasi bo'lmagan joylarda ham noutbukdan foydalanishimiz mumkin (masalan, poezd yoki samalyotda ketayotganda), chunki ular akkumulyator bilan ishlay oladi.

To'liq zaryadlangan batareya bilan noutbuk bir qancha soat davomida ishlay oladi.

Noutbuklar odatda, MS-DOS, MS Windows yoki Linux operasion tizimlari bilan ishlaydi. Qoidaga ko'ra, foydalanuvchilar ulardan matnlarga, elektron jadvallarga ishlov berish, ma'lumotlarni kiritish Internetni ko'rish, elektron pochta orqali xabarlarini olish, jo'natish, shuningdek, sayohatlari davomida taqdimot uchun materiallar tayyorlash uchun foydalanadilar. Odamlar, shuningdek, ulardan ko'pgina joylarda, ishxonalaridan uzoqda, ularni proeksion tizimning LCD ga (syuq kristalli display) ulab, taqdimotlar o'tkazish uchun ham foydalanadilar.

Noutbukning ishlash imkoniyatlari, qoidaga ko'ra, oddiy PK (ShK) ga o'xshab, yaxshi, chunki ikkalasi ham Intel Pentium singari prosessorlardan foydalanadi. Shu bilan birga, noutbuklar uchun mikroprosessorlar ularning imkoniyatli quvvatlari unumdorligini dinamik tarzda boshqarish (tartibga

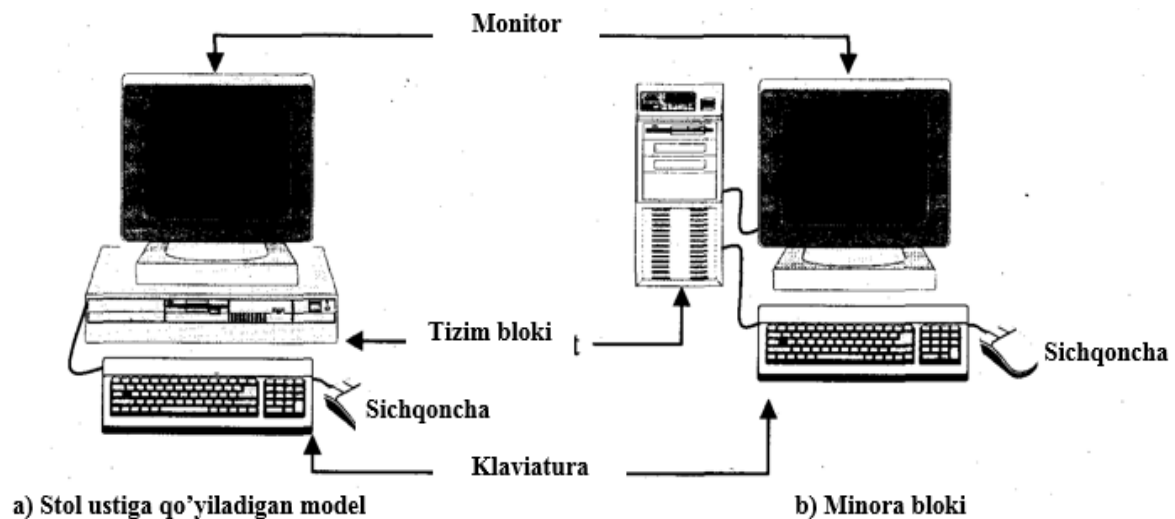
solish) uchun mo'ljallangan, bu bilan quvvat maksimal darajada tejaladi. Aslida noutbukning dizayni uning har bir qurilmasi kam elektr quvvati talab qiladi, foydalanilmaganda esa to'xtab qoladi. Noutbuklar PK ga nimabatan xotira hajmi kichikroq bo'lgan qattiq diskka ega, uning umumiy og'irligi 2 kg atrofida. Noutbuk oddiy PK dan qimmatroq turadi (2-3 marta). PK (ShK) shaxsiy kompyuterlar ko'chirib yurilmaydigan, umumiy foydalanishga mo'ljallangandir. Ular me'yordagi ofis stoliga joylashadi, (bloknot va boshqa zarur narsalarga ham joy qoldrgan holda) bir odam tomonidan ishlatiladi (bir odamga mo'ljallangan). Amaliyotning ko'rsatishicha, foydalanuvchilar o'z xususiy hisoblash ehtiyojlari uchun PK dan foydalanadilar (masalan, kasbiy faoliyatida, shaxsiy ishlari uchun ta'lim, ko'ngil ochish v.b.). Shu tariqa, PK hozir jahon bo'ylab juda keng tarqalgan, ularni ofislarda, sinf xonalarida, kasalxonalar, do'konlar v.b.larda ko'rish mumkin.

Kompyuter bir necha chipga ega (prosessor chipi, RAM mikrosxemalar, ROM chiplar, kirish-chiqishga ishlov beruvchi chiplar v.b., ular tizimli yoki asosiy plata deb ataluvchi asosiy bosma plataga tartib bilan yig'ilgan.

Tizimlar bloki korobka (quti) shakliga ega, asosiy bosma plata (asosiy prosessor, xotira v.b.dan iborat bo'lgan), qattiq diskdagi jamlovchi (yig'uvchi), elastik disklar diskovodi, CD/DVD-uzatma, qandaydir qo'shimcha karta (masalan, tarmoqqa oid kartalar, shuningdek, printer boshqaruv ruchkasi kabi periferriyali qurilmalarga ulanish uchun portlardan iborat bo'ladi.

PK (ShK) ning tez-tez foydalaniladigan ikkita modeli stol ustiga qo'yib ishlatiladigan va "minora" (bashnya) modeli hisoblanadi. Stol ustiga qo'yib ishlatiladigan modelda monitar tizimli blokning yuqori qismida, "minorali" (bashnya) modelda esa tizimli blok monitoring bir tomonida turadi. Binobarin, "minorali" (bashnyali) modelda biz tizimli blokni nolda, ish stoli yonida yoki uning tagida saqlashimiz mumkin, bunda ish stolidagi joy boshqa maqsadlar uchun tejaladi. Stol ustiga qo'yib ishlatiladigan model bir necha yil avval ancha ommalashgan bo'lsa ham, bashnyali model hozirgi paytda ko'proq ommalashgan.

1. Monitor. 2. Tizimli blok. 3. "Sichqoncha". 4. Klaviatura. 5. a) stol ustiga qo'yib ishlatiladigan model. B) minora modeli.



2.2-rasm. Kompyuterlarning eng ko‘p foydalaniladigan ikkita modeli.

ShK (PK) ning tizimli bloki kengayishi stollariga ega, unga maxsus platalarda (qo‘shimcha karta deb ham ataladi) ustki qavtning maxsus funksiyalari keng spektrini qo‘shish mumkin. Ushbu qo‘shimcha platalar kompyuter bilan bog‘liq keng spektr uchun elektron sxemalarni saqlaydi. Kengayishning yo‘l qo‘yiladigan stolari soni kompyuterdan kompyuterga variatsiyalanadi.

Platalarning ayrim ommaviy qo‘shimchalari:

1. Tarmoq kartasi (NIC). U kompyuterga tarmoqqa ulanish imkonini beradi. Masalan, foydalanuvchidan PK ning Ethernet, LAN ga ulanishi uchun tarmoq kartasi talab qilinadi.

2. Faks modeli. U kompyuterdan qog‘ozdan hujjatlar tasvirini telefon tarmog‘i orqali faksimal mashinaga o‘xshab uzoqroqdagi kompyuterga uzatish imkonini beradi.

3. Rangli va grafik adapter kartasi. U PK ning grafika va yoki rangli videomanitor bilan birgalikda harakatlanishi imkonini beradi. Masalan, foydalanuvchi uchun yuqori ruxsat berilgan monitor bilan kompyuteridan foydalanish uchun VGA (videografik massiv) kartalar zarur.

4. Monitoring videokartasi. Bu to‘liq kadrli video, audio rangni monitor ekranidagi boshqa chiqishlar bilan integratsiyalaydi (bir xillashtiradi). Chunki ular bir qancha kirishlarni qabul qiladi, videoni butun ekran bo‘ylab (bir video kirish) yoki darchalarda ko‘rsatish mumkin.

PK (ShK) ning tizimli bloki ham PKga elektr jihozlarni elektr razetkaga ulaganingiz kabi tashqi kirish-chiqishlarga yoki ma’lumotlarni maqlash qurilmasiga ulash uchun (masalan, printer va boshqa tashqi qurilmalarni tizimli blok korobkasiga) kirish-chiqish portlariga ega (azchil va parallel portlar kabi).

PK uchun ommalashgan operatsion tizimlar MS-DOS, MS-Windows (Windows XP, Vista ni ham qo‘shgan holda), Linux UNIX hisoblanadi.

Appidan Macintosh PKni Appie o‘rin Macintosh OS yoki Mac OS nomi ostida Osni chiqardi. Bu operasion tizimlar foydalanuvchiga masalalar orasida qayta ulanishga imkon berib, ko‘p masalalikni saqlaydi.

Ayrim xususiy (shaxsiy) kompyuterlarni ishlab chiqaruvchilar: Lenoro, Appie, Dell, Zenit, HCL, Siemens, Toshiba va Hewlett -ackard.

Ishchi stansiyalar

Ishchi stansiyalar o‘ta kuchli, stol ustiga qo‘yib ishlatiladigan kompyuter bo‘lib, muhandislar, arxitektorlar va boshqa mutaxassislarning kuchli hisoblash quvvatiga kuchli (ko‘p) xotiracha va oddiy PK larga nisbatan yaxshiroq grafik displeyga bo‘lgan ehtiyojlarini qondirish uchun ishlab chiqilgan. Masalan foydalanuvchilar ishchi stansiyalardan odatda avtomatlashtirilgan loyihalashtirish (SAPR), murakkab ilmiy-texnik masalalarni modellashtirish filmlarda yoki televizion dasturlarda audio-vizual effektlar yaratish uchun modellashtirish va multimediali takliflar natijalarini vizuallashtirish kabilarda foydalanadilar.

Ishchi stansiya yuqori klassli PK ga o‘xshash va qoidaga ko‘ra unda bir vaqtning o‘zida faqat bitta odam ishlaydi (PK ga o‘xshab).

Ularning orasidagi farqlarni aniqlashda qo‘llaniladigan tavsiflar:

1. Qayta ishlashning kuchliligi. Ishchi stansiyaning qayta ishlash quvvati o‘rtacha PK dan yuqori;

2. Eslab qolish qurilmasining sig‘imi. Ishchi stansiyalar PK larni nisbatan katta asosiy xotiraga ega (odatda bir necha GB) (qoidaga ko‘ra bir necha o‘n yoki yuz megabayt). Ishchi stansiyalar qattiq diskining sezilarli darajada ko‘p (odatda bir necha yuz GB) (Qoidaga ko‘ra bir necha o‘n GB) ;

3. Displey. Ko‘pchilik ishchi stansiyalar grafiklarni yuqori ruxsat bilan (darajada) aks ettirishga qodir (21dyumm yoki undan ortiq) katta ekranli monitorga ega. Binobarin, rangli va grafik adapterlar kartasi PK da bo‘lishi shart emas, ishchi stansiyalar uchun esa bu tabiiy holat. PK lar odatda kichik ekranga ega (19 dyuym yoki kichikroq) monitorlardan foydalanadilar;

4. Prosessorning konstruksiyasi (tuzilishi). PK odatda, CISC (complex instruction set computer – buyruqlar jamlanmasiga to‘la kompyuter) ga asoslangan texnologiyalardan foydalanadi, ishchi stansiyalar esa RISC (reduced instruction set computer) – “buyruqlar jamlanmasi qisqartirilgan kompyuter”;

5. Texnologiyasiga asoslangan prosessorlardan foydalanadi;

6. Operasion tizim. Har qanday OT ishlaydigan shaxsiy (xususiy) kompyuterlardan farqli ravishda hamma ishchi stansiyalar odatda;

7. UNIX operasion tizim yoki uning AIXga o‘xshash IS (IBM ishchi stansiyalarda foydalaniladi) Solaris (SUN ishchi stansiyasida foydalaniladi) va HP-UX (HP ishchi stansiyalarda foydalaniladi) ishchi stansiyalari yoki

ularning varianlaridan foydalanadi. Ko'pchilik zamonaviy ishchi stansiyalar (IS) ham Linux operasion tizimni qo'llab-quvvatlaydi. Bitta foydalanuvchiga mo'ljallangan PK uchun ko'pchilik operasion tizimlardan farqi ravishda ishchi stansiya uchun operasion tizimlar so'pchilik foydalaniladigan muhitni saqlaydi, bu esa ularni tarmoq muhitida server sifatida foydalanish uchun moslashtiradi;

8. Kengaytirish slotlari. Ishchi stansiyalar PK larga nisbatan ko'p kengaytirish slotlariga ega bo'lib, ular qo'shimcha funksional imkoniyatlarni saqlashning katta elastikligini ta'minlaydi. Masalan ishchi stansiya unga ulangan ikki yoki undan ortiq tarmoq adapteriga ega bo'lishi mumkin. Bu bilan unga ikkita har xil tarmoqda (Masalan, Ethernet va ATM) muomalada bo'lish imkoniyati tug'iladi;

9. Ishchi stansiyalarni ishlab chiqaruvchilari Sun microsistems, IBM, DEC va Hewlett- Packard (HP) dir.

Meynfreymlar tizimlari

Banklar sug'urta kompaniyalari, kasalxonalar, temir yo'llar kabi ayrim tashkilotlar onlayn tartibida ko'p sonli tarnzeksiyalarga ishlab berishlari kerak, shu bois ularga ma'lumotlarni saqlash va ularga ishlov berishda katta imkoniyatlarga ega bo'lgan kompyuter tizimlari talab qilinadi. Bundan tashqari ko'pincha ko'p sonli foydalanuvchilar, masalan ilmiy-tadqiqot guruhlari, o'quv yurtlari muxandislik firmasi kabilar hamkorlikda umumiy hisoblash markazidan foydalanishlari lozim. Meynfreymlar tizimi ana shunday tashkilotlarning hisoblashdagi ehtiyojlarini qondirish uchun foydalaniladigan kompyuter tizimlaridir.

Meynfreymlar tizimining tirik konfiguratsiyasi tarkibiy qismlardan (komponentlardan) iborat:

1. Xost kompyuterlarning oldingi va orqa tomonlari. Meynfreymlar tizimi odatda, asosiy yoki kompyuterga qo'shimcha ravishda bir necha tobe (bo'ysunuvchi) kompyuterlardan iborat bo'ladi. Asosiy kompyuter ko'proq hisoblashlarni bajaradi va boshqa hamma kompyuterlar ustidan bevosita nazorat olib boradi. Boshqa kompyuterlar xost-kompyuterni ishlov berish uchun ayrim talablarni yuklaydi. Masalan kompyuterlarning oldingi tomoni hamma foydalanish terminallari kirish-chiqishining hamma kommunikatsiyasiga ishlov beradi, shu tarzda xost-kompyuterlarni kommunikatsiyalar sohasidagi texnologik talablardan ozod qiladi. Xuddi shunga o'xshash fan rejimida kompyuter kirish-chiqishning hamma operatsiyalariga ishlov berish bilan xost-kompyuterga kirish-chiqish va ma'lumotlarni uzatish qurilmasidan joy bo'shatadi. Xost va boshqa kompyuterlar tizim binosi(ichi) da bo'ladi, kirish cheklanadi, faqat tizim ma'muri va xizmat ko'rsatuvchi xodimlarga kirishga ruxsat beriladi.

2. Konsol. Bir yoki bir nechta konsolli terminalar (tizim binosida joylashgan) bevosita xost-kompyuterga ulanadi. Tizim ma'murlari tizimlar holatini kuzatib borish yoki ma'muriy tizim bo'yicha tizimlar konfiguratsiyasining o'zgarishi yangi dasturiy ta'limotni o'rnatishi tizimni rezervli nusxalash kabi ayrim xarakterlarni (ishlarni) bajarish kabilarda ulardan foydalanadi.

Ma'lumotlarni saqlash qurilmasi. Katta hajmdagi ma'lumotlarni saqlash uchun foydalanuvchilar bir nechta jamlovchi (nakopitel) ni (tizim binosi (ichi) da turgan) bevosita oxirgi kompyuterga ulaydilar. Asosiy kompyuter bu disklardagi ma'lumotlarga oxirgi kompyuter orqali kirish imkoniga ega bo'ladi. Bundan tashqari, magnit tasmlariga (dan ma'lumotlarni rezerv nusxalash tiklash uchun bir tasmlari jamlovchilar va magnitli tasmlari kutubxona ham mavjud. Tizimli ma'murlar tasmlari kutubxonadan (tizim binosida joylashgan) magnit disklardan magnit tasmlarga ma'lumotlarni ko'chirish uchun foydalanadilar. Tasmlari jamlovchilar (foydalanuvchilar xonasida joylashgan) foydalanuvchilarga o'zlarining kiritiladigan ma'lumotlarini ishlov berish uchun tasmda foydalanishlariga yoki o'z chiqma ma'lumotlarini ishlov berilgach, tasmda olishga imkon beradi.

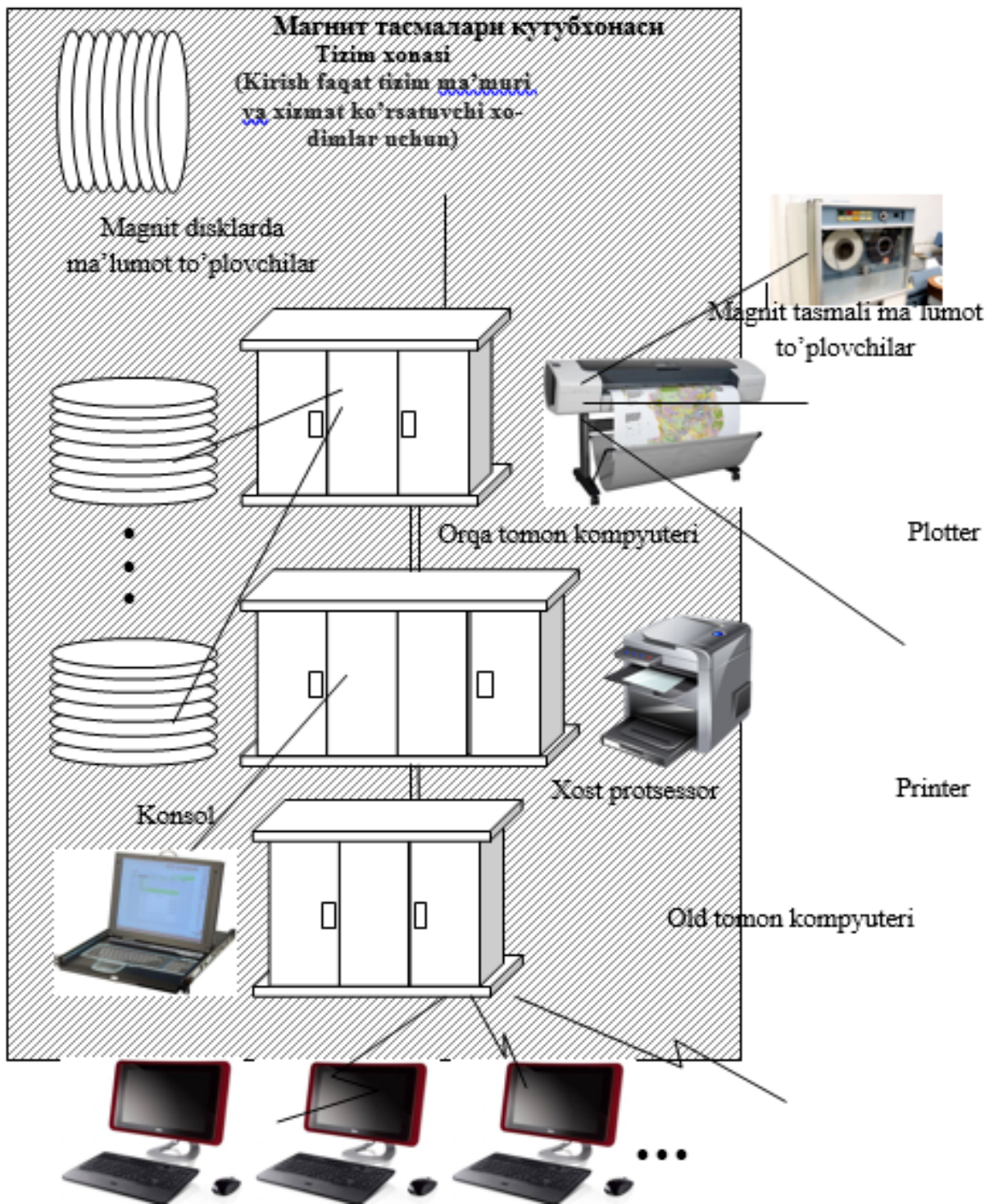
4. Foydalanuvchilar terminali. Foydalanuvchilar terminali imkon berirish (faoliyatga yo'l qo'yish) stansiyasiga xizmat qiladi. Foydalanuvchilar ulardan tizimda ishlash uchun foydalanadilar. Rasmda foydalanuvchilar xonasidagi hamma foydalanish terminallari ko'rsatilgan bo'lsa ham, ulardan ayrimlari geografik jihatdan alohida erlarda joylashgan bo'lishi mumkin. Chunki meynfreymlar tizimi bir qancha foydalanuvchilarga tizimdan bir vaqtda foydalanishga imkon beradi (foydalanuvchilar terminallari orqali ularning operatsion tizimlari bir vaqtda ko'p masalalar ustida ishlashni saqlaydi. Bu esa foydalanuvchilarda tizim faqat ular bilan ishlayotgandek tassurot yaratadi.

5. Chiqarish qurilmasi. Foydalanuvchilar terminallari shuningdek chiqish qurilmalarining "yumshoq" nusxalarini olish maqsadlarida ham xizmat qiladi. Shu bilan birga, qattiq nusxa chiqarish uchun oxirgi kompyuterga ulangan bir yoki bir nechta printerlar yoki bir yoxud bir nechta plotterlar mavjud. Ushbu chiqarish qurilmasi, shuningdek, foydalanuvchilar komnatasida ham mavjud, chunki foydalanuvchilar o'zlarining chiqariladigan ma'lumotlarini olish uchun oson kira oladilar.

EHM tizimlarikonfiguratsiyasi ko'p jihatdan undan foydalanish va o'z foydalanuvchilari turicha bog'liq.

Meynfreymlar tizimi katta kartotekalar qatoriga o'xshaydi va namligi hamda harorati sinchiklab nazorat qlinadigan katta xonaga ehtiyoj sezadi. Kichik konfiguratsiyaga ega meynfreymlar tizimi (xosti asta-sekin va tobe kompyuterlar saqlash uchun kamroq joy va foydalanuvchilar terminali kamroq) mini kompyuterlar sifatida ma'lum, lekin differensiyalash uchun

aniq belgilangan chegara yo‘q. Meeynfreymlar tizimining ikkita asosiy etkazib beruvchisi IBM va DEC hisoblanadi.



2.3-rasm. Meynfreymlar tizimi. Tizim xonasi shtrixlangan.
Superkompyuterlar

1. Foydalanuvchilar xonasi (Kirish faqat vakolat berilgan foydalanuvchilar uchun).

2. Magnitli tasmalar kutubxonasi.
3. Magnitli tasmalar kutubxonasi.
4. Magnitli disklarga to'lanuvchi (jamlanuvchi) lar.
5. Magnitli tasmalarga to'lanuvchi (jamlanuvchi) lar.
6. Fonli kompyuter.
7. Plotter.
8. Konsol.
9. Xost prosessor.
10. Printer.
11. Fonli kompyuter.
12. Foydalanuvchilar terminali

Super kompyuterlar eng kuchli va qimmat kompyuterlar bo'lib, har qanday paytda ham (faoliyat yuritish) imkoniga ega. Foydalanuvchilar ulardan asosan, ulkan hisoblash quvvatini talab qiladigan murakkab ilmiy ishlarni (takliflarga) ishlab berish uchun foydalanadilar. Superkompyuterlarning ayrim takliflari (ishlov berish uchun superkompyuterlarni talab qiladigan) quyidagilar hisoblanadi:

1. Neft sanoati superkompyuterlardan er qa'rining qaysi joydan neft mahsulotlari olish imkoni borligini aniqlash uchun neft qidiruv tadqiqotlari olib borish davomida seysmik ma'lumotlar hajmini tahlil qilish uchun superkompyuterlardan foydalanadilar. Bu er osti strukturasi batafsilroq vizuallashtirishga yordam beradi, chunki burg'ulash uchun qimmat resurslar va neft skvajina (kon) konlaridan neft mahsulotlarini qazib olish tahminlari natijasi neft konlarini topishning eng yaxshi imkoniyatlarni ko'rsatgan joylarda o'tkazilganda samaraliroq bo'lishini ko'rsatadi.

2. Aviasiya sanoati superkompyuterlardan uchish apparati atrofida turli xil tezlik va balandlikda havo oqimini imitatsiya qilish uchun foydalanadi. Bu a'lo darajada unumdor (samarali) samolyotlarni ishlab chiqarish uchun samarali aerodinamik konstruksiyalar yaratishga imkon beradi.

3. Avtomobil sanoati superkompyuterlardan uni ishlab chiqarishga qo'yishdan avval avtomobil dizaynining avariyasini imitatsiyani amalga oshirish uchun foydalanadi. Bu haqiqat modelni pachaqlashga nisbatan arzonroq, ko'rgazmaliroq va xavfsiz hisoblanadi. Bu yurish xavfsiz bo'lgan eng yaxshi avtomobillarni ishlab chiqarishga yordam beradi.

4. Sanoatning strukturaviy mexanikasi superkompyuterlardan fuqarolik va mexanik strukturalarning turli xil konstruktorlari xarajatlarining xavfsizligi ishonchliligi va samaradorligini ta'minlash uchun ish olib borishlarida murakkab muhandislik masalalarini ham qilish uchun foydalanadilar. Masalan, katta ko'priknini ishlab chiquvchi ushbu ko'prikn har qanday atmorsfera sharoitida va shamol tezligi v.b. yuklamalarning turli xil bosimlarida ham ishlashiga kafolat olishi kerak. Bunday qimmat

konstruksiyalarni haqiqatda qurish va sinab ko'rish ko'pchilik holatlarda qurish va sanab ko'rish ko'pchilik holatlarda o'ta yuqori (xarajat talab qiladi). Matematik modellashtirish metodlaridan foydalanib, turlicha kombinasiyalar bunday strukturalarning haqiqiy qurilish (tayyorlash) bosqichiga chiqmasdan ham superkompyuterda tajriba qilib ko'rilishi va uzil-kesil realizasiya qilish uchun optimal konstruksiyalar tanlash olinishi mumkin.

5. Meteorologiya markazlari superkompyuterlaridan ob-havoni bashoratlash uchun foydalanadi. Ular butunjahon kosmik sputniklar samolyotlar va erdagi stansiyalar tarmoqlaridan qo'yilgan ob-havo haqidagi ma'lumotlarga ishlov beradilar. Superkompyuter bashorat qilish uchun qator kompyuter dasturlaridan foydalanib ma'lumotlarni tahlil qiladi. Bu tahlil qiladi. Bu tahlil atmosferani va iqlimiy jarayonlarni modellashtirishning murakkab matematik tenglamalarini yechishni o'z ichiga oladi. Masalan Hindistonda yangi Dehlida joylashgan ob-havoni bashoratlashning o'rtacha uzoqligi bo'yicha Milliy markaz (NCMRWF) superkompyuterdan ob-havoning o'rtacha muddatli bashorati uchun foydalanadi va bu Hindiston qishloq xo'jaligi uchun juda muhim.

6. Kino va televidenie superkompyuterlardan kinofilmlar va temdasturlar uchun maxsus effektlar yaratishdan foydalanadilar. Superkompyuterlar qisqa vaqt oralihida ilg'or grafika imkoniyatlaridan foydalanib, yaratilgan kompyuterlar tasvirlarini ishlab chiqarishda yordam beradi. Televizion dasturlar uchun filmlar olingan tasvirlarga maxsus effektlar yaratish uchun ishlov beradi. Shu tarzda superkompyutrlarning paydo bo'lishi bir qancha maxsus efektga ega bo'lgan to'liq metrajli badiiy filmlar yaratishda zarur bo'lgan vaqtni keskin qisqartiradi.

Murakkab muammolarni tez hal qilish uchun ko'p prosessorli superkompyuterlar va ma'lumotlarga parallel ishlov berish texnologiyasidan foydalanish. Ya'ni bir necha prosessorlardan foydalanadilar parallel ishlov berish esa turli prosessorlar ularga parallel ravishda ishlov berishi uchun murakkab muammoni ancha kichikroq muammolarga bo'laklaydi. Parallel dastur masalani kichik hisoblash modullarga bo'laklaydi, bunda turli posessorlar bir-biridan mustaqil ravishda ishlay oladi va bu muammoni tezroq hal qilish uchun hamkorlik qiladi. Binobarin, agar muomalaga bir prosessorli tizimda ishlov berish uchun 100 soat sarflansa va u hisoblash moduli o'lchami bo'yicha 100 ta kichik bo'laklarga bo'linsa, 100 ta prosessorga ega superkompyuter bu masalani nazariy jihatdan bir soatda ham qilishi (yechishi) mumkin. Chunki zamonaviy superkompyuterlar parallel ishlov berish texnologiyasidan foydalanadi, ularshuningdek parallel kompyuterlar yoki ishlov berishning parallel tizimi sifatida ham ma'lum. Ular shuningdek parallel prosessorlar massivi sifatida ham ma'lum, chunki ular yuzlab prosessorlardan foydalanadilar.

Biz zamonaviy superkompyuter tezligini teraflops va petaflopslarda o‘lchaymiz. Teraflon sekundiga arifmetik operasiyalarning 10^{12} darajasi hisoblanadi, petaflop arifmetik operasiyalarning 10^{15} darajasini tashkil etadi.

O‘zining ixtisoslashtirilgan xarakteri va ulkan qiymati tufayli superkompyuterga ko‘pincha bir qancha ilmiy-tadqiqot tashkilotlari hamkorlikda foydalanadigan milliy resurs sifatida qoraladi. Chunki superkompyuterlarni yaratish, saqlash va texnologiyasining tez eskirishi bilan bog‘liq xarajatlar tufayli rivojlanayotgan mamlakatlar uchun iqtisodiy jihatdan foydali emas.

Superkompyuterlarning asosiy ishlab chiqaruvchilari Cray, Resereh, IBM, Silicon graphics, Fujitsu, NEC, Hitachi, Newlett – Packarol va Intel kompaniyalari hisoblanadi.



2.4-rasm. S-DAC PARAM (S-DAC ruxsati bilan tasvirga olingan) superkompyuteri.

Mijozlar kompyuterlari va serverlar

Kompyuter tarmoqlari ommalashuvining o‘ssishi bilan bir-birlari bilan tarmoq bo‘yicha o‘zaro xarakatlashuvchi (faoliyat yurituvchi) ajratib qo‘yilgan kompyuterlarni birlashtirish mumkin bo‘ldi. Bunday hisoblash muhitida bir qancha foydalanuvchilar iqtisodiy samarali ekspluatasiya uchun bir qancha resurs (xizmatlar) dan foydalanishlari mumkin. Bundan tashqari, umumiy resurslar (xizmatlar) ni markazlashtirilgan holda boshqarish (taklif etish) maqbul bo‘ladi. Shunday resurslar xizmatlarga bir necha misollar:

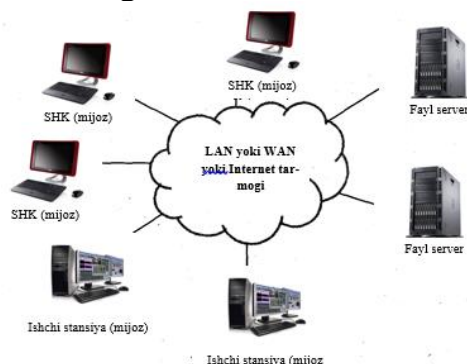
1. Fayl – server. U tarmoqdagi bir qancha foydalanuvchilar fayllarini saqlash uchun markaziy saqlovchi hisoblanadi.

2. Ma’lumotsiz server. U ma’lumotlarning markazlashtirilgan bazasini boshqaradi va tarmoqdagi bir necha foydalanuvchiga ma’lumotlarning bitta bazasiga umumiy kirish imkonini beradi.

3. Nashr etish serveri. U bir yoki bir necha printerni boshqaradi, shuningdek tarmoqdagi har qanday foydalanuvchidan kelgan soʻrovlarni qabul qiladi va ishlov berib, nashr etadi (chiqaradi).

4. Ismlar serveri. U tarmoqdagi turli xil kompyuter bir-birlari bilan oʻzaro faoliyat yurita olishlari uchun tarmoqdagi manzilar nomini qayta shakllantiradi.

Bunday hollarda, odatda resurslar yoki xizmatlarga “egalik” qiluvchi va ularni boshqarishga javob beruvchi bitta prosessor boʻladi. Bu jarayon resurs yoki xizmatlardan foydalanishni xohlovchi boshqa jarayonlardan soʻrovlarni qabul qiladi. Resurslarga egalik qiluvchi va bu boshqaruvni bajaruvchi jarayon server jarayoni deb ataladi, server jarayoni bajariluvchi kompyuter esa server kompyuter deyiladi, chunki u resurslardan foydalanishdagi soʻrovlarga xizmat qiladi. Soʻrovlarni xizmat koʻrsatish uchun serverga joʻnatadigan boshqa jarayonlar esa mijozlar jarayonlari yuboradigan kompyuterlar esa mijozlar kompyuterlari deb ataladi. Shunga eʼtibor beringki, bitta xizmat koʻrsatuvchi server kompyuterga soʻrovlar yuboruvchi bir qancha mijozlar kompyuterlari boʻlishi mumkin. Rasmda hisoblash muhitining umumiy mijoz-serverlari koʻrsatilgan.



2.5-rasm. Mijoz-serverning umumiy muhiti

Mijoz serverli hisoblash muhitida server boshqa serverlar xizmatidan foydalanish ham mumkin, bunda u har vaqtning oʻzida ham server, ha mijoz boʻladi. Masalan faraz qilaylik mijoz-serverning hisoblash muhiti mijozlarga, faylli server va disk bloki serveriga ega. Har qanday mijoz faylli server fayliga kirishga soʻrovnoma yuborishi mumkin. Bunday soʻrovnomaning olgach, faylli server soʻrovnoma bergan foydalanuvchining kirish huquqi va boshqalarni tekshiradi. Shu bilan birga fayllar blokini mustaqil ravishda oʻqishlar yozib olish oʻrniga u soʻralgan blokdan maʼlumotlar olishga ruxsat olish uchun u soʻrovnomaning serverning blok-diskiga yuboradi. Blok serverning diski soʻralgan maʼlumotlar blokini fayl serveriga qaytaradi, keyin haqqy maʼlumotlarni maʼlumotlar blokidan olib, uni mijozga qaytaradi. Bu holatda fayl-server ham serveri ham mijoz sifatida boʻladi. U mijoz uchun server, diskdagi blok serveri uchun esa mijoz va server kompyuterlar

tushunchasi rollar asosida bo‘lib, dinamik tarzda o‘zgarishi va kompyuterlar roli ham almashinishi mumkin.

Cho‘ntak kompyuterlari

Cho‘ntak kompyuterlari yoki shunchani uncha katta bo‘lmagan hisoblash qurilmalaridan ularni qo‘lda tutib turib ham foydalanish mumkin (ishlash uchun stolga qo‘yish shart emas). Ularning o‘lchamli og‘irligi va konstruksiyasi foydalanuvchi uni qo‘lda tutib turib, ishlatishi uchun qulay qilib yaratilgan. U cho‘ntak kompyuteri sifatida ham ma’lum, chunki uni kaftda tutib turib, ishlatish mumkin.

Cho‘ntak kompyuterlari asta-sekin har qanday vaqt va joyda hisoblash kuchini talab qiluvchi odamlar uchun tanlov bo‘yicha hisoblash qurilmasi bo‘lib qoladi. Bugun hamma uchun sotib olish imkoni bo‘lgan ko‘plab cho‘ntak kompyuterlari bor. Ulardan ayrim ommalashganlari quyida ta’riflangan.

Planshetli (PK) (tablet PC)

Planshetli PK miniatyurali (eng kichik) noutbuk hisoblanadi. Bu, qoidaga ko‘ra, noutbukning hamma imkoniyatlarini quyidagi farqlar va yaxshilanishlar bilan ko‘rsatadi:

1. Vazni engil. Planshet noutbukdan ancha engil. Vaznini kamaytirish uchun ularning konstruktorlari asosiy strukturasi diskning optikuzatmasi kabi bir qancha kam foydalaniladigan qurilmalarni olib tashlaganlar va uni alohida moslama sifatida taqdim etishgan.

2. Flip ekran. Foydalanuvchi planshet klaviatura sohasida aylantirishi, o‘chirishi va buklashi mumkin. Foydalanuvchi klaviatura ekrani ustida barmoqlarini yurgizganda, u klaviaturani yashiradi va faqat ekranni ko‘rinarli va foydalanishga yaroqli holda qoldiradi. Ushbu konfiguratsiyada foydalanuvchi planshetli kompyuterni qo‘lda tutib turadi va undan raqamli planshet sifatida foydalanadi. Ekran displeyida bu konfiguratsiyada mavjud ma’lumotlar portret tartibi (rejimi) da aks etadi (klaviaturalardan foydalanishda yotiq rejimdagi normal ko‘rinish).

3. Kiritilgan qo‘lyozmani tanib olish. Qoidaga ko‘ra, planshetli PK maxsus ishlab chiqilgan pero bilan qo‘yiladi, bundan foydalanuvchi matnni to‘g‘ridan – to‘g‘ri ekranda yozish uchun foydalanadi. Operatsion tizim peroning harakatini chiziqning to‘g‘ri hududiga o‘tkazadi, bunda tushirib qoldirilgan gapni qo‘lyozma shaklida kiritilgan sifatida tushunish mumkin.

4. Ovozni tanib olish. Qoidaga ko‘ra, planshetli PK ovozlarni tanlab olish funksiyasiga ega, bu kiritilayotgan ovozlarda, gaplarga ovozli buyruqqa qo‘shimcha ravishda bu funksiya ovozli ma’lumotlarni kiritish imkonini ham beradi.

5. Planshetdagi foydalanish uchun maxsus konstruksiya. Foydalanuvchi planshet rejimidagi ekranda barmoqlarini yurgizganda, u klaviaturadan foydalana olmaydi, chunki ekran uni to'sib (yashirib) qo'yadi. Ovoz berish va kiritilgan qo'lyozmalarni tanib olishdan tashqari kirish imkoniyatini apparatli ta'minlashning ayrim tez klavishlari va dasturiy ta'minlashning ayrim ekranda dasturlashtirish klavishlari ham mavjud. Foydalanuvchi bu kalitlardan u pero bilan qila olmaydigan yoki pero yordamida qilish qiyin deb hisoblaydigan oldidan beogilangan xarakatlarini "chaqirish" uchun foydalanishi mumkin.

Cho'ntak PK (RDA)

Personal Digital Assistant (PDA) daslab shaxsiy (xususiy) axborotlar menejeri (PIM) qurilmasi sifatida kiritilgan. Organayzerning imkoniyatlari kontakt (aloqa) lar ro'yxati kalendar masalalar ro'yxati elektron pochta matnli proessorlar paketi elektron jadvallar ilovasi taqdimotlarning cho'ntak tomoshabinlari va yana ko'plab yurishlar paytida zarur bo'ladigan ilovalar (narsalar) ni o'z ichiga oladi. Cho'ntak shaxsiy kompyuteri qo'lyozma matnni tanlab olish uchun peroli LCD ga ega. PK odatda sinxronlash o'lchamli sensorli ekran ega bo'lib, bunda foydalanuvchi tanlab olingan ma'lumotlarni PK (ShK) va ChShK orasida uzatish va sinxronlashtirish uchun foydalanishi mumkin. Xotiraning qo'shimcha kartasi yordamida uning saqlash hajmini zarur bo'lganicha ko'paytirish (orttirishi) mumkin. Ayrim cho'ntak kompyuterlari foydalanuvchi tashqi monitor, NEK proektor v.b kabi funksiyalarni kengaytirish uchun tashqi qurilmalarga qo'shishda ham foydalanish mumkin. Deyarli hamma Cho'ntak kompyuterlari raqamlilikameraning ayrim funksiyalariga ega, yangi ShIK ham Wi-Fi, Bluetooth v.b. yordamida tarmoqda ishlash imkoniyati bilan komplektlangan. Tarmoqqa ulanish uchun opsiyalar tufayli ShChK ni tibbiyot o'qitishlar tayyorlash, ma'lumotlar yig'ish sport va joylashgan joyi va yo'nalish qidiruvchisi asosida global pozisiyalanish tizimining (jps) kabi ko'plab sohalarda ilovalari bor. Ayrim ShChK GPRS va GSM ning ulanishini ta'minlaydi va shu tariqa, uning foydalanuvchilari ulardan jo'natmalar uchun telefon va mobil telefon qo'ng'iroqlari SMSlarini qabul qiluvchi sifatida foydalanishlari mumkin.

ShChK MS Windovs Mobile Palm OS, Symbios OS, Linux, Blackberry OS va boshqalardan boshlab operasion tizimlarning bir qancha variantlari tomonidan etkazib boriladi.

Smartfon

Smartfon hisoblash quvvatiga ega to'liq funksiyali mobil telefonni o'zida aks ettiradi. ShChK bilan smartfon orasidagi asosiy farq shundaki ShChK

ShK (PK) ga o‘xshab asosan telefonning qo‘shimcha imkoniyatlarga ega hisoblash platformasi bo‘lsa, smartfon ShChK bilan o‘xshash imkoniyatlar ega mobil telefondir. Mohiyatan ShChK ma’lumotlarga mo‘ljallangan bo‘lsa, smartfon ovozga mo‘ljallangan. Smartfonlar sensor ekraniga ega emas va hatto ShChKdan ham kichik. Bundan tashqari, foydalanuvchi smartfondan bir qo‘lda ham foydalana oladi, ShChK esa ishlatish uchun ikkala qo‘lni ham talab qiladi.



(A) Planshet



(B) Cho‘ntak ShK



(S) Smartfon

2.6-rasm. Cho‘ntak kompyuterlari namunalari.

Rasmda kompyuterlarning ayrim asosiy xususiyatlariga asoslangan holda har xil turlari umumlashtiriladi va nisbatan taqqoslanadi.

Quyidagilarni yodda saqlash kerak

1. An’anaviy ravishda kompyuterlar ularning o‘lchangan ishlab berish tizimiga qiymati (narxi) ga ko‘ra mikrokompyuterlar meynfreymlar va superkompyuterlarga tasniflandi. Biroq texnologiyalar o‘ta tez rivojlanib borayotgan bir paytda bu tasniflashlar unchalik dolzarblik kasb etmay qoldi.

2. Bugungi kunda kompyuterlar qo‘llanish xususiyatlariga ko‘ra tasniflanadi. Ushbu tasniflashga kompyuterlar portativ shaxsiy (xususiy) kompyuterlar ishchi stansiyalar meynmfeymlar superkompyuterlar mijozlarga oid va server kompyuterlar va Cho‘ntak kompyuterlariga tasniflanadi.

3. Protativ kompyuter (yoki noutbuklar) portfelga solib yursa bo‘ladigan darajasida kichkina o‘zi bilan olib yurish oson-engil, akkumlyator bilan ishlash esa uni hatto tashqi oziqlanish manbasi yo‘q joylarda ham qo‘llay olish imkonini beradi. Ular, odatda MS-DOC, MS-WINDOWS yoki Linux operasion tizimlar bilan ishlaydi. Foydalanuvchi undan matnlarga ishlov berish, elektron jadvallarda hisoblash, ma’lumotlarni kiritish, internetni kuzatish, elektron pochta orqali xabarlarni olish va jo‘natish hamda odam sayohatda yurganda taqdimot uchun ma’lumotlar tayyorlash uchun foydalanadi.

4. Shaxsiy (personal, xususiy) kompyuterni ko‘tarib yurib bo‘lmaydi, u universal kompyuter bo‘lib, ofisning me’eyordagi stoli ustiga joylashadi. Undan faqat bitta odam, bir vaqtda foydalanishi mumkin. ShK ish joyida bo‘lsa, uyda bo‘lsa ham odamlarning hisoblashga bo‘lgan shaxsiy talablariga javob beradi. Ular, odatda, MS-DOS, MS-Windows (Windows XP, Vistani ham qo‘shgan holda) Linux, UNIX operasion tizimlarda ishlaydi, shuningdek,

operasion tizimlarda ishlaydi, shuningdek, foydalanuvchiga masalalar orasida bir-biriga ulanishga imkon berib, ko‘p masala (vazifa) ni bajarishga qodir.

5. Ishchi stansiya stol ustida qo‘yib ishlatiladigan kuchli kompyuter bo‘lib, muhandislar, arxitektorlar va boshqa oddiy ShK (PK) ta‘minlaydiganga nisbatan katta hisoblash quvvatiga, katta xotiraga, yaxshilangan grafika va aks ettirish (ifodalash) vositalariga ehtiyoji bo‘lgan mutaxassislarning hisoblashga bo‘lgan talabalarini qondirish uchun ishlab chiqilgan. Ishchi stansiyalar, odatda, avtomatlashtirilgan loyihalashtirish, multimediyali takliflar, murakkab ilmiy-texnik masalalarni modellashtirish va modellashtirish natijalarini vizuallashtirish tizimlari uchun foydalaniladi. Ishchi stansiyalar UNIX operasion tizimida yoki uning variantlarida ishlaydi va ko‘p foydalaniladigan muhitni saqlaydi.

6. Meynfreymlar tizimi – banklar, sug‘urta kompaniyalari, kasalxonalar, temir yo‘llar kabi o‘rta va yirik miqyosdagi tashkilotlarning hisoblashdagi talablarini qondirish uchun foydalaniladigan kompyuter tizimlari. Foydalanuvchilar ulardan, shuningdek, foydalanuvchilar soni ko‘p bo‘lib, ob‘yektning umumiy hisoblashini bo‘lishga to‘g‘ri keladigan muhitda, masalan, ilmiy-tadqiqot guruhlarini, o‘quv yurtlari, muhandislik firmalari kabilarda ham foydalanishlari mumkin. Meynfreymlar tizimlarining tipik konfiguratsiyasi xost-kompyuter, oldingi kompyuter, orqa tomondagi kompyuter, bir yoki ko‘proq konsalli terminallar, bir nechta magnit disk, bir nechta magnitli jamlovchi, magnit tasma, bir nechta obonetlik terminallaridan iborat kutubxona, bir qancha printer yoki bir qancha plotterdan iborat bo‘ladi. Kamroq konfiguratsiyaga ega meynfreymlar tizimi (asta sekin (harakatlanuvchi) xost va tobe kompyuterlar, saqlash uchun kam joy foydalanuvchilar terminallari kam) mini – EHM sifatida ma‘lum.

Quyidagi jadvalda kompyuterlarning har xil turlarini ayrim asosiy xususiyatlari asosida nisbiy taqqoslashnishi ifodalangan.

2.1.3-jadval

Asosiy xususiyatlar	EHM turlari							
	Noutbuk	ShK (PK)	Ishchi stansiya	Meynfeym tizim	Super kompyuter	Mijoz server	Server	Portativ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
O`lchami	Juda kichkina (tizzaga joylashishi mumkin)	Kichkina (ofis stoliga joylashtirish mumkin)	O`rtacha (ShK dan sal kattaroq)	Katta (katta gal zarur)	Katta(katta xona erak)	Qoidaga ko`ra uncha katta emas (agar u ham server rolini o`ynasa, katta bo`lishi mumkin)	Umuman, katta	O`ta kichkina (kaftga joylashishi mumkin)
Hisoblash quvvati	Past	Past	Yuqori	Yuqoriroq (oliy)	Eng yuqori	Yaxlit holda past	Umuman yuqori	Past
Asosiy xotirahajmi	Past	Past	Yuqori	Yuqoriroq (oliy)	Eng yuqori	Yaxlit holda past	Umuman yuqori	Past
Qattqlikning saqlash sig`imi	Past	Past	Yuqori	Yuqoriroq (oliy)	Eng yuqori	Yaxlit holda past	Umuman yuqori	Past
Foydalanuvchilar interfaol uchun o`z xususiy monitoring klaviaturasi va sig qanchasiga ega.	Ha	Ha	Ha	Umumano`q	Yo`q deyish mumkin	Ha	Umuman	Yo`q
Displey	Buklamasi yasski ekran uncha katta bo`lmagan displey	Displey ekranini o`rtacha o`lchamda	Grafikni yuqori ruxsat bilan aks ettirishi mumkin bo`lgan katta ekran, rangli monitor	Qoidaga ko`ra, erishish (kishi) imkoni yo`q 71	Umuman, kirib bo`lmaydi	Monitoring o`rtachadan katta ekranigacha	Qoidaga ko`ra,yo`q	Uncha katta bo`lmagan displey

Bitta/ ko`p prosessorli	Bitta	Qoidaga ko`ra, bitta	Qoidaga ko`ra, ko`p	ko`p	ko`p	Qoidaga ko`rabitta	Qoidaga ko`ra ko`p	bitta
Bitta/ ko`p foydalanuvchi-larga mo`ljallangan	Bitta	Bitta	Qoidaga ko`ra, bittaga	Bir nechtaga	Bir nechtaga	Bir nechtaga	Bir nechtaga	Bittaga
Ommaviy (ommalashgan) operasion tizimlar	MS-DOS, MS-Windows, Linux	MS-DOS, MS-Windows, NT, Linux, Unix	Unix yoki uning variantlari	Unix varianti yoki o`zi	Unix varianti yoki o`zi	MS-DOS, MS-Windows, NT, Linux, Unix	Windows, Unix yoki uning varianti yoki o`zi	MS-Windows Mobile, Padmos, Sumbian, OS, Linux, OS
Ommalashgan foydalanish	Matnlarga ishlov berish. Elektron jadval; Ma`lumotlarni kiritish; Taqdimotga materiallar tayyorlash hamda taqdimot tayyorlash	Odamlarning ish joylarida yoki uylarida shaxsiy hisoblashga ehtiyoj bolalar va kattalarga ta`lim va ko`ngil ochishlar	Injenerlar, arxitektorlar, dizaynerlarning murakkab ilmiy texnikaviy masalalarni modellashtirishga va hisoblash bo`yicha ehtiyojlari va modellashtirish natijalarining shuningdek, multimediyali takliflarni vizuallashtirish	Bog`langan takliflarni kiritish chiqarishga ishlab berish	Prosesso r bilan qattiq bog`lan takliflar murakkab ilmiy hisoblar sifatida	Hisoblash mijoz serveri muhitida qulay foydalanish interfeysini ta`minlash	Hamkorlikda foydalaniladigan resurslarni boshqarish va mijoz-server hisoblash muhitida foydalanuvchilarning umumiy xizmatlari tanlovini ta`minlash	Hisoblash, shaxsiy axborot boshqaruvi uyali telefon, raqamli kamera
Asosiy ishlab chiqaruvchilar	IBM, Compaq, Siemens, Toshiba	IBM, Apple, Compaq, Dell Zenith, Siemens, Toshiba, Herylet, Paskard.	Sun Microsystems, IBM, DEC, Hewlett-Packard, IBMSilicon Graphics	IBM, DEC	Cray, IBMSilicon Graphics, Fujitsu, Intel, C-DAC	ShK(PK) va ishchi stansiyalarni ishlab chiqaruvchilar-ning o`zi	Ishchi stansiyalar, meynfreym tizimlari va superkompyuterlarni ishlab chiqaruvchilarning o`zi	Nokia, Sony, Motorola, Dell, Hewlett-Packard

9. Superkompyuterlar o‘ta kuchli va qimmat kompyuterlar bo‘lib, har qachon ham (sotib) olish imkoni mavjud emas. Foydalanuvchilar ulardan asosan, ulkan hisoblash quvvatini talab qiluvchi murakkab ilmiy loyihalarga (takliflarga) ishlov berish uchun foydalanadilar. Superkompyuterlarning ayrimlari katta hajmdagi seysmologiya ma’lumotlarini tahlil qilish, samolyot atrofidagi havo oqimini modellashtirish, avariylarning oldini olish, avtomobil dizayni, murakkab strukturaviy muhandislik vazifalarini hal qilish, bioinformatikada genlar izchilligi tahlili, yangi materiallar ishlab chiqish, kinoda maxsus effektlarni yaratish va ob-havoni bashoratlashda foydalanadilar.

10. Zamonaviy superkompyuterlar murakkab vazifalarni hal qilish uchun ma’lumotlarga ko‘p prosessorli va parallel ishlov berish texnologiyasidan, foydaladilar, chunki ular tez ishlaydi. Ular, shuningdek, parallel kompyuterlar yoki ishlov berishning parallel tizimi sifatida ham ma’lum. Ular parallel prosessorlar massivi sifatida ham ma’lum, chunki ular yuzlab prosessordan foydalanadilar.

11. Hisoblash muhitida midoz-server mijoz bir marta foydalanish tizimi bo‘lib, yakuniy foydalanuvchilar uchun foydalanishga qulay interfeys bilan ta’minlaydi. U serverga xizmat ko‘rsatish uchun yuborilgan so‘rovnomalarda mijoz jarayoniga ishlov beradi. Server nisbatan kuchli tizim bo‘lib, hamkorlikda foydalaniladigan resurslarni boshqaradi va yoki mijozlar uchun umumiy foydalanish servisi to‘plamini taqdim etadi. U mijozlar so‘rovnomalarga ular tomonidan hamkorlikda foydalaniladigan resurslarni boshqarishda foydalanish uchun xizmat qiladigan server jarayonini ishga tushiradi.

12. Portativ kompyuter o‘lchami, og‘irligi va konstruksiyasi qulayligi tufayli foydalanuvchi uni qo‘lida tutib ham ishlata oladigan qurilmadir. U Cho‘ntak kompyuteri sifatida ham ma’lum, chunki u kaftga joylashi va ishlashi mumkin. Ayrim ommalashgan portativ planshetli kompyuterlar, ShChK/Pocket PC va smartfonlar.

2.2 § Kompyuterlarning tizimiy dastur ta’minoti va uning tarkibiy qismlari hamda turlari

Dasturlarning turli xillari mavjud bo‘lib, ularning har biri ma’lum bir ishni bajarishga mo‘ljallangan. Lekin insonlarga o‘xshab, EHM lar ham qandaydir ko‘rsatmalarga yoki dasturiy ta’minotga muhtoj bo‘ladi, chunki busiz ularning ishini, ichki va tashqi xotiralar bilan ishlashni, qo‘shimcha qurilmalarga murojaat qilishni, foydalanuvchilar bilan muloqotni va kompyuter tarkibiy qismlarining bir maromda ishlashini ta’minlash mumkin emas. Bu muammolarni xal qilish uchun qanday turdagi dasturlar ishlatilishi mumkin deb o‘ylaysiz? Kompyuter xotirasida juda katta miqdordagi

qo‘shimcha joy egallaydigan ushbu dasturlarsiz u bilan samarador ishlashni amalga oshirish mumkinmi yoki yo‘qmi? Agarda shunday turdagi dasturlar mavjud bo‘lmasa kompyuter bilan muloqot qanday ravishda o‘zgaradi? Bunday turdagi dasturlarni qanday asosiy guruhlariga ajratgan bo‘lar edingiz?

Kompyuterdan foydalanish samaradorligini oshirishga, uni ishlatishni engillatishga va foydalanuvchilar dasturlarini tayyorlashni osonlashtirishga mo‘ljallangan dastur vositalari kompleksiga dastur ta‘minoti tizimi (PTS) deb yuritiladi. Kompyuterning PTS o‘z ichiga turli xil dasturlar to‘plamini oladi. Dasturlashni avtomatlashtirish tizimi (PAS) foydalanuvchilar dasturlarini yaratish jarayonini yengillashtirish va avtomatlashtirishga mo‘ljallangan bo‘lib PTS ning bir qismi hisoblanadi. Rivojlangan PAS lar dasturlashtirish tillari, translyatorlar va sozlash dasturlarini o‘z ichiga oladi. Sozlash dasturlari tuzilgan dasturlar ishining to‘g‘riligini tekshirish va xatolarni topish uchun ishlatiladi.

Kompyuterda masalalarni yechish jarayonini ta‘minlash va uni osonlashtirish uchun operatsion tizim deb ataluvchi dasturlar kompleksi ishlatilib, u boshqaruvchi va qayta ishlovchi dasturlar guruhidan iborat.

Boshqaruvchi dasturlar kompyuter qurilmalari ishini boshqaradi, ya‘ni kompyuter qurilmalari ishini, kiritish, tayyorlash va boshqa dasturlarning bajarilishini tashkil qiladi va boshqaradi.

Qayta ishlovchi dasturlar ma‘lumotni qayta ishlash bilan bog‘liq yangi dasturlarni EHM da ishga tushirib, masalalarni yechishga va boshlang‘ich ma‘lumotlarni tayyorlash ishlarini bajarishga xizmat qiladi.

Texnik xizmat qilish dasturlari kompyuterning profilaktika ishlarida, diagnostika masalalarini yechishda va undagi nosozliklarni aniqlashda hamda boshqa maqsadlarda ishlatiladi.

Amaliy dastur paketlari tarkibiga insonning kundalik amaliy faoliyatida vujudga keladigan ilmiy, texnik, moliyaviy va turli-tuman iqtisodiy masalalarni yechishga mo‘ljallangan, operatsion tizim imkoniyatlarini va funksiyasini kengaytirishga hamda boshqa bir qancha konkret maqsadlarga mo‘ljallangan dasturlar kompleksi kiradi.

Yuqorida tasvirda ko‘rsatilgan translyatorlar amaliy dasturlarni algoritmik tillardan mashina tiliga o‘giruvchi tarjimon dasturlardir. Ular ikki xil bo‘ladi: kompilyatorlar va interpretatorlar.

Interpretatorlar dasturlashtirish tilida yozilgan dasturni bosqichma-bosqich (yoki qatorma-qator) mashina tiliga o‘girib va darhol bajarib borsa, kompilyatorlar esa butun dasturni birdaniga mashina tiliga o‘giradi va agarda uning xatosi yoki kamchiligi bo‘lmasa, uni bajarishni amalga oshiradi.

Bir marta kompilyatsiya qilingan dastur boshqa kompilyatsiya qilinmaydi, negaki uning natijasi ishlovchi dasturni hosil qiladi.

Interpretatorda esa dastur har bir bajarilishida qaytadan mashina tiliga o'giriladi va bosqichma-bosqich bajarila boradi.

Xususi kompyuterning ham foydalanuvchi uchun qulay va samarador bo'lishi unda qanday dasturiy ta'minot mavjudligi bilan aniqlanadi. Lekin dasturiy ta'minotning qanday turlari foydalanuvchi uchun zarur bo'lishi uning qaysi sohada faoliyat ko'rsatishi bilan aniqlanadi. Endi o'zingizni iqtisod sohasida faoliyat ko'rsatayotgan mutaxassis sifatida faraz qilgan holda qaysi turdagi dasturiy ta'minot Sizning kundalik ishlarni bajarishingiz uchun kerak bo'lishini o'ylab topishga xarakat qiling. Kompyuter ishlaganda uni boshqarish uchun kerak bo'ladigan dasturlar bilan amaliyotda qo'llaniladigan dasturlar orasida qanday farq bo'lishi mumkin?

Kompyuterning dasturiy ta'minoti ularning qo'llash samaradorligini oshirish, undan foydalanishni osonlashtirish va foydalanuvchilar dasturlarini tayyorlashning mehnat sarfini kamaytirishi uchun mo'ljallangan dasturlar tizimidan iborat.

Kompyuter dasturlar ta'minotining to'plami quyidagi guruhlariga ajraladi:

- tizimiy dasturlar – xilma-xil qo'shimcha ishlarni bajarishga imkon beradi, masalan, kompyuterning ishlash jarayoni davomida nosoz qurilmalarni diagnostika va nazorat qilish vositalari, ma'lumotlarning nusxalarini olib qo'yish, kompyuter haqida ma'lumotnomalar berish, kompyuterni boshlang'ich ishga tayyorlash va xakozolar;

- amaliy dasturlar – foydalanuvchilarga zarur bo'lgan ishlarni bajarishga imkon beruvchi dasturlar, matn taxrirlari, jadval protsessorlari, rasmlar chizishga imkon beruvchi dasturlar, informatsion massivlar va bilimlar bazalari bilan ishlashga imkon yaratuvchi dasturlar va xokazolar.

- dasturlashtirish tizimlari yoki instrumental tizimlar – ular kompyuter uchun yangi amaliy dasturlar yoki foydali ilovalar yozish uchun xizmat qiladilar.

Tizimiy dasturlarga operatsion tizim, drayverlar, qobiq dasturlar va operatsion qobiqlarni kiritish mumkin. Operatsion qobiqlar ishga tushiriladigan dasturlar uchun quyidagi imkoniyatlarni yaratishi mumkin:

- grafik interfeys – ma'lumotlarni chiqarish va ular bilan samarador ishlashga imkon beradigan vositalar to'plamini hosil qilish mumkin, ya'ni aloxida turdagi menyular, darchalar, oynalar, ma'lumotnomalar va xokazolar;

- multidasturlashtirish – bir vaqtning o'zida bir qancha dasturlarni ishlatish imkoniyati;

- dasturlararo ma'lumot almashinishnig kengaytirilgan vositalarini ishlatish.

Dastur ta'minoti ilmiy-texnik, iqtisodiy-statistik va boshqa masalalarni yechishda, shuningdek, boshqaruv ma'lumotlarini qayta ishlash uchun

hisoblash tizimlari qurishda kompyuter texnik vositalarining imkoniyatlarini ancha kengaytiradi.

Kompyuter dastur ta'minotining asosiy funksiyalari quyidagilardan iborat:

- dasturlashni avtomatlashtirish vositalari yordamida masalani EHM da yechishga tayyorlash;

- operator bilan kompyuterning eng qulay ko'rinishlardagi aloqasini tashkil qilish;

- kompyuterni nazorat qilish, unga diagnoz qo'yish va yuzaga kelgan nuqsonlarning kengayishiga yo'l qo'ymaslik.

Kompyuterning dastur ta'minoti strukturasi dasturlashning modulli tomoyili amalga oshiriladi, bu tomoyil, odatda funksional bog'liq bo'lmagan dasturlar yoki ularning qismlari standart modullar ko'rinishida shakllanadigan va sozlanadigan bo'lishini talab qiladi. Bunday struktura yoki ularning o'rnini almashtirish, yoxud qo'shimcha modullar kiritish yo'li bilan EHM ning dastur ta'minotini nisbatan oddiy kengaytirish va takomillashtirish imkonini beradi.

Kompyuter dastur ta'minotining eng muhim tarkibiy qismi, operatsion tizim bo'lib, u turli tartiblarda kompyuterning eng samarali ishlashini, shuningdek, masalani kompyuterda yechishga tayyorlashdagi mehnat sarfining kamayishini ta'minlaydigan dasturli vositalar majmuidan iborat.

Personal kompyuter funksional maqsadiga bog'liq holda kompleks monitor imkoniyatlari foydalanuvchi tomonidan displey kiritiladigan katta sonli bo'lmagan oddiy buyruqlarning bajarilishidan tortib, to aniq vaqt davomida har xil qurilmalar bilan boshqarishgacha o'zgarib turadi. Monitorning odatdagi vazifasi Personal kompyuter bilan foydalanuvchi o'rtasida o'zaro aloqadorlikni tashkillashtirish, resurslar taqsimlashni boshqarish va personal kompyuter faoliyatida talab etilgan tartibni ta'minlash, tizimli va boshqa dasturlarni ishga tushirish va bajarilishini nazorat ostiga olish, ma'lumotlar almashinish jarayonning bajarilishini boshqarishdir.

Tizimli dasturlar va ma'lumotlar guruhiga tashqi tashuvchilarga xizmat qiluvchi dasturlar, servis dasturlar va dasturlar kutubxonasi kiradi.

Axborotlarning tashqi tashuvchilarga xizmat ko'rsatadigan dasturlar tashuvchilardagi mavjud axborotlarni tenglashtirish va nazorat qilishga, shuningdek tashuvchilar bilan va alohida fayllar bilan boshqa jarayonlarni bajarishga tayyorlash, saqlashni tashkillashtirish va dasturlarni qo'llash ishlarini engillashtiradi. Ular o'zlarining funksional maqsadlari nuqtai-nazaridan turli-tumandir, lekin qoidaga ko'ra, ularning tarkibida matnni taxrirlash dasturlari va kutubxonalar bo'ladi. Displeydan yoki boshqa bir qancha tashuvchilardan kiritilayotgan matnlar tahrir dasturlari orqali Personal kompyuterning operativ yoki tashqi xotirasiga yoziladi, bunda ular maxsus tahrir buyruqlari yordamida o'zgartirilishi mumkin. Ko'plab tahrir dasturlari

mavjud, ular bir biridan bajaradigan imkoniyatlari bilan farqlanadi va matnlarda o'zgarishlar qilish uchun ishlatiladi.

2.3 § Dasturlashtirish tillarining tasnifi.

Dasturlashtirish tillari deganda nimani tushunasiz? Ular foydalanuvchi uchun qanday imkoniyatlar yaratadi? Dastur tillarining qaysi turlari o'rgangansiz va ularning bir-biridan farqi nimada? Dastur tillarini qanday asosiy guruhlarga bo'lish mumkin va bu nimaga asoslanib amalga oshiriladi?

Yuqorida keltirilgan savollar va muammolar haqida biroz fikrlang va fikrlaringizni boshqalar bilan o'rtoqlashing.

Hozirgi paytda yuzlab algoritmik tillar mavjud bo'lib, ularga Fortran, Algol, Kobol, RL/I, Assembler, Paskal, SI, LISP, Beysik va boshqa ko'pgina tillarni misol qilib ko'rsatish mumkin. Bu algoritmik tillar universal dasturlash tillari hisoblanib, ular injener-texnik, hisoblash, iqtisodiy va boshqa xarakterdagi ko'plab masalalarni yechishga, shuningdek ma'lumotlar to'plamini qayta ishlash, matnli axborotlarni taxlil qilish va shularga o'xshash boshqa ko'pgina masalalarni yechishga mo'ljallangandir.

Masalalarni dasturlash uchun kompyuterda dasturlash tillari deb ataluvchi sun'iy tillar qo'llaniladi. Masalani yechishning ishlab chiqilgan algoritmi shu tillar yordamida bir ma'noli qilib va kompyuterda qabul qila oladigan formada tavsiflanadi.

Hozirgi vaqtda dasturlash tilini u yoki bu belgisi bo'yicha tavsiflash mumkin.

Ishlatilish sohasiga ko'ra dasturlash tillari universal, ya'ni barcha sohalarda ham ishlatish mumkin bo'lgan tillar va ma'lum soha yoki muammolarni yechishga mo'ljallangan tillarga bo'linadi. Universal tillarga yuqori darajadagi tillardan PL/I, ADA, SI kabilar kirsa, ilmiy- texnika sohasida ishlatiladigan tillarga Fortran, Algol kabilar, iqtisodiy masalalarni yechishga esa Kobol, RPG, LISP, Prolog kabi tillar misol bo'ladi.

Foydalanuvchilar saviyasiga ko'ra esa yuqori darajali va quyi darajali tillarga bo'linadi. Yuqori darajali tillar keng foydalanuvchilar ommasiga mo'ljallangan bo'lib, tabiiy tilga ancha yaqin va tushunarli bo'ladi. Bunday tillarga PL/I, ADA, Beysik, Paskal, Kobol, RPG, Fortran kabilar misol bo'ladi.

Quyi darajadagi tillar mashina tiliga yaqin bo'lib, bu tildan foydalanuvchi mashinaning tuzilishi bo'yicha ma'lum darajadagi bilimga ega bo'lishi kerak. Quyi darajadagi til mashinaning imkoniyatlaridan to'laroq foydalanish imkonini berib, u operatsion tizimlar, translyator va kompilyatorlar yaratish hamda shu kabi murakkab dastur vositalarini yaratishda ishlatiladi.

Hozirgi vaqtda dasturlash tilini u yoki bu belgisi bo'yicha tasniflash mumkin. Odatda, dasturlash tilining EHM ga ko'ra bog'liqlik darajasi bo'yicha klassifikatsiyalash eng umumiy hisoblanadi. Ushbu belgisiga ko'ra barcha tillar ikkita katta guruhga: mashinaga bog'liq va mashinaga bog'liq bo'lmagan tillarga bo'linadi.

Dasturlash tilining mashina tiliga yaqinligi darajasini ta'riflash uchun til darajasi tushunchasi qo'llaniladi.

Darajasi 0 bo'lgan mashina tili darajalarni sanash boshi etib qabul qilingan. Odamning tabiiy tili eng yuqori darajadagi til deb qaraladi. Mnemokodlar birinchi darajadagi tillar hisoblanib, ular mashina tillariga eng yaqindir. Lekin mnemokod mashina tilidan shu bilan farqlanadiki, unda amal kodlari mos harfli belgilar bilan, operandlarning raqamli adreolari esa harfli yoki harf-raqamli belgilar bilan almashtirilgan.

Avtokod mnemokodlarning asosiy xususiyatlarini saqlaydi. Ammo unda mashina komandalarining simvolik analoglari bilan bir qatorda, mashina tilida to'g'ridan-to'g'ri analogi bo'lmagan mikrokomanda qo'llanilishi mumkin.

Ushbu tillarning mashinaga mo'ljallanganligi ularning asosida hamon konkret EHM buyruqlar tizimi yotishini bildiradi. Shu sababli bunday tillardan foydalanish uchun qo'llanilayotgan kompyuterning xususiyatlarini bilish zarur. Shu boisdan bu tillar amalda kamroq qo'llaniladi.

Mashinaga bog'liq bo'lmagan tillar ham ikki guruhga bo'linadi: protseduraga mo'ljallangan tillar turli masalalarni yechish algoritmlarini tavsiflashga mo'ljallangan. Shuning uchun ular ko'pincha oddiy qilib "algoritmik tillar" deb ataladi. Lekin, aniq aytganda "algoritmik til" tushunchasi dasturlash tili bilan har doim ham mos kelavermaydi. Ba'zi algoritmik tillar ularga qo'shimcha vositalar masalan, axborotni kiritish va chiqarish operatorlari kiritilgandan keyingina dasturlash tiliga aylanadi.

Protseduraga mo'ljallangan tillar echilayotgan masalalar xususiyatlarini to'la hisobga oladi va konkret EHM ga deyarli bog'liq emas.

Foydalanuvchilarning yana shunday bir toifasi mavjudki, ular o'z sohasida mutaxassis bo'lgan va o'z vazifalarini yaxshi bilgani holda kichik aniq muammoga doir masalani yechish uchun EHM dan operativ foydalanishga ehtiyoj sezadilar. Lekin ular EHM da masalani yechish bosqichlari, usullari bilan tanish emaslar. Foydalanuvchilarning ushbu toifasiga xususan ishlab chiqarish va boshqarish ma'muriy organ xodimlari, konstruktorlar, texnologlar, iqtisodchilar va boshqalar kiradi.

Ular uchun masala yechish algoritmini mufassal yozishni talab qilmaydigan, muammoga mo'ljallangan maxsus tillar ishlab chiqilgan. Foydalanuvchi faqat masalani ta'riflashi, boshlang'ich ma'lumotlarni berishi, natijaviy ma'lumotlar formasini ko'rsatishi mumkin. Ushbu axborotlarga ko'ra ish dastursi avtomatik yuzaga kelaveradi.

2.4 § Dasturlashtirish tizimlari taqida tushuncha

Dasturlashtirish tizimlari nima va ular qanday ishlarni amalga oshirishga yordam beradi hamda ular qanday asosiy tarkibiy qismlardan iborat? Yuqorida olgan bilimlaringizdan ijodiy ravishda foydalangan holda ushbu savolga javob topishga xarakat qiling va bunda guruhdagi talabalar bilan fikr almashing.

Dasturlashtirish tizimining asosiy predmeti - matematik tizim ta'minotining nazariy va amaliy usullarini ishlab chiqish va dasturni ekspluatatsiya qilishdir.

“Dasturlash tizimi” deganda, dasturlashni avtomatlashtirish va dasturlashni EHM ga o'tkazishni ta'minlovchi kompleks vositalari tushuniladi.

Dasturlash tizimlariga standart qo'shimcha dasturlar kutubxonasi, dasturlash tillari va translyatorlar hamda dasturni otladka qiluvchi vositalar kiradi.

Bir qancha dasturlarda yoki bir dasturni bir qancha joylarida aniq amallarni bajarishi uchun foydalaniladigan mashinalar tilidagi buyruqlar ketma-ketligi “qism dastur” deb ataladi.

Har xil dasturlarda qabul qilinadigan qism dasturlar yagona konuniyatlar asosida shakllantiriladi va “standart qism dasturlar” deb ataladi.

Kompyuterning xotirlash qurilmalarida saqlanadigan standart qism prgrammalar to'plami standart qism dasturlar kutubxonasini tashkil etadi. Bu tipdagi kutubxonalar tarkibiga bir necha yuzlab qism dasturlar kiradi.

Barcha dasturlar, ular tayyorlashning qanday bosqichidaligiga qarab tegishli kutubxonada saqlanishi mumkindir. Dasturli modulning har bir tipi o'z kutubxonasiga ega: dastlabki modullar kutubxonasi va yuklovchi modullar kutubxonasida dasturli fazoli ko'rinishda operatsion tizim o'zining komponentlari va shuningdek foydalanuvchilarning bajarishiga tayyor ish dasturlari saqlanadi. Bu kutubxona albatta bo'lishi shart. Chunki har qanday dastur navbatdagi bajarilish uchun operativ xotiraga faqat yuklovchi modul kutubxonasidan keladi; qolgan 2 ta kutubxona bo'lmasligi ham mumkin.

Yuqorida kompyuterda foydalaniladigan asosiy dasturlar majmuasi bilan tanishib chiqdingiz. Lekin o'z-o'zidan ma'lumki ushbu dasturlar xali kompyuter bilan ishlash uchun unchalik etarli emas. U holda foydalanuvchining ishini yengillashtirish maqsadida yana qanday turdagi dasturlar ishlatilishi kerak bo'ladi? Bu muammoni xal qilish uchun tashqi qurilmalarga xizmat qiluvchi, disklar bilan ishlovchi, ma'lumotlarni ximoyalash uchun mo'ljallanilgan va boshqa bir qancha turdagi dasturlar ham bo'lishi mumkinligi haqida fikrlab ko'ring.

Kompyuterning ishlashini ta'minlash uchun turli qo'shimcha dasturlar zarur bo'ladi. Masalan, qattiq disk (vinchester) bilan turli ishlarni amalga

o'shish uchun maxsus dasturlar zarur. Vinchesterni bo'laklarga bo'lish, uning ma'lum bo'laklarini parol bilan ximoyalash uchun Disk Manager deb ataluvchi dastur ishlatiladi.

Diskning xolatini tekshirish uchun esa NDD (Norton disk doctor) dastursi ishlatiladi. Bu dastur yordamida disk segmentlari tekshirilib, undagi xatoliklar topiladi va bartaraf etiladi.

Diskdagi ma'lumotlarni optimizatsiya qilish, ya'ni bir tartib bilan joylashtirib chiqishga xizmat qiluvchi SD (Speed Disk) dastursi mavjuddir. Uning yordamida diskdagi ma'lumotlar tartibga keltiriladi, bu esa diskdagi ma'lumotlarga murojaat qilishni engillashtirib, kompyuter ishini tezlatadi.

Yuqorida sanab o'tilgan dasturlarni ishlatish qulay bo'lib, dialog darchasida hosil bo'ladigan menyu punktlaridan mosini tanlash va ishlatishdan iboratdir.

Utilitlar guruhlariga birlashtirilib, ularning eng ko'p ishlatiladiganlari Norton Utilities, PC Tools Deluxe, Mace Utilities lar bo'lib hisoblanadi. Utilitlarni quyidagi tartibda guruhlariga bo'lib chiqish mumkin:

- Upakovka qiladigan dasturlar maxsus usullarni qo'llagan holda ma'lumotlarni siqilgan holda joylashtirib, ularning arxiv nusxalarini hosil qilishga yordam beradilar. Masalan, PKZIP, PKUNZIP va ARJ dasturlari bularga misol bo'la oladi.

- Disklardagi ma'lumotlarning rezerv nusxalarini hosil qiladigan dasturlar qattiq diskka yozilgan ma'lumotlarni tezlik bilan disketlarga yoki strimmerlarga nusxalash uchun yordam beradilar. Masalan, Norton Backup, Fast Back Plus.

- Antivirus dasturlari, ular xilma-xil turdagi viruslarga qarshi samarali kurashish uchun xizmat qiladilaryu

- Kommunikatsion dasturlar kompyuterlararo ma'lumotlarni almashinish uchun ishlatiladilar. Masalan, Brooklin Bridge, DeskLink, LapLink, Fast Link. Telemate, Procomm, Dataline dasturlari kompyuterlarning telefon qanallari orqali muloqot qilinishiga yordam bersa, WinFax Pro, Bit Fax, Fax It dasturlari telefon ma'lumotlarini faks modem orqali uzatish imkoniyatini yaratadilar.

- Kompyuterni diagnostika qilish dasturlari uning konfiguratsiyasini va ishga layoqatligini tekshirishga imkon beradi. Masalan, Cheeck It, ND lags, Control Room, System Sleuth dasturlarini shu dasturlar turkumiga kiritish mumkin. Disklarni tekshirish uchun Disk Technician Advance, Calibrate dasturlari qo'llanilishi mumkin.

- Disk uchun mo'ljallanilgan dastur - kesh diskdan ma'lumot o'qishni ancha tezlashtirishga imkon beradi, chunki ushbu holda operativ xotirada diskning tez-tez ishlatilib turadigavn bo'laklarini o'z ichiga olgan kesh-buffer hosil qilinadi. Masalan, Smart Drive, NKache, Super PC Kwik.

- Disklarni optimizatsiya qilish dasturlari disklarda saqlanadigan ma'lumotlar hajmini ancha oshirishga va ma'lumotlarni tezroq topishga yordam beradi. Masalan, Speed Disk yoki Fast Trax dasturlari.

- Disklarni dinamik siqishtirishga imkon beruvchi dasturlar disklarda saqlanilishi mumkin bo'lgan informatsiya hajmini ancha oshirishga yordam beradi. Masalan, Stacker, Double Space, Super Stir dasturlari.

- Avtonom ravishda chop qilish dasturlari (skulerlar) fayllarni chop qilishni boshqa ishlar bilan bir vaqtda amalga oshirishga imkon beradi. Masalan, Print Cashe dasturi.

- Xotirani boshqarish uchun mo'ljallanilgan operativ xotirani yaxshiroq boshqarish uchun ishlatiladi. Masalan, Software Carousel va Switch It dasturlari xotiraga bir qancha dasturlarni yuklashga va biridan ikkinchisiga osonlik bilan o'tishga yordam beradi.

Xususi kompyuter operatsion tizimlari, ularning turlari va xususiyatlari.

Siz kompyuterni yoqqaningizda va uni ishga tushirish jarayonida barcha ishlar avtomatik tarzda, o'z-o'zidan bajariladi. Bu ishning qanday bajarilishi haqida, qaysi dasturlar majmuasi ushbu ishni bajarishi mumkinligi to'g'risida fikrlab oling. Ushbu muammoni xal qilishda oldingi bo'limda olgan bilimlaringiz ancha asqotadi, chunki u erda bu xaqda bir qancha foydali ma'lumotlar berilgan edi. Faqat oxirgi o'n yillikda EHM yordamida 1 birlik operatsiyani bajarish qiymati 400 baravar, bir bayt ma'lumotni saqlash qiymati esa 25 baravar arzonlashdi. Bularning barchasi bir tomondan texnikaviy taraqqiyot natijasida amalga oshgan bo'lsa, ikkinchi tomondan operatsion tizimlarning rivojlanishi orqali amalga oshdi. Chunki hozirgi zamon kompyuterlari yuqori tezlikda ishlashi bilan birga turli xildagi murakkab qurilmalar majmuini tashkil qiladi. Bunday sharoitda kompyuterning samarali ishi faqat tegishli operatsion tizim yordamida amalga oshishi mumkin.

Hozirgi paytda keng tarqalgan operatsion tizimlar SP/M, MS-DOS, UNIX va Apple Macintosh, Novell, Windows-95, 98 va Windows-2000, 2002 kabilardir. Masalan UNIX operatsion tizimini yuqori kontseptual birlik ajratib turadi. Bu unda ishlashni sodda va qulay qilishi bilan birga uning asosida yotgan g'oyalar uni qabul qilishni engillashtiradi. UNIX tizimida ishlayotgan foydalanuvchi faqat uning imkoniyatlaridan foydalanmasdan, bu imkoniyatlar qanday amalga oshayotganini ham yaxshi tassavvur qila oladi.

UNIX tizimida barcha ishlar o'zaro raqobatlashuvchi jarayonlar to'plami ko'rinishida ifodalanadi. Jarayon esa resurslar iste'molchisi bo'lib, ish va boshqaruv birligi hisoblanadi. UNIX tizimi hajmi bo'yicha kichik bo'lib, ancha sodda. Tizim vositalari yaqqol ifodalangan bo'lib, qulay memonikaga ega.

CP/M operatsion tizimi eng ommaviy diskli operatsion tizimlardan biri bo'lib, 8-razryadli mikroprotssessorlar INTEL 8080 yoki ZILOG Z80 lar aso-

sida yaratilgan kompyuterlarni boshqarishga mo'ljallangan. CP/M operatsion tizimining asosiy xususiyatlaridan biri-bir vaqtning o'zida bir necha foydalanuvchiga xizmat ko'rsatishi, ya'ni multidastur tartibida ishlashi mumkin.

Apple Makintosh (Erri Makintosh) deb nomlangan operatsion tizim ham mavjud bo'lib, u shu nomli firma tomonidan ishlab chiqilgan kompyuterlarga o'rnatish uchun mo'ljallanilgan. Uning grafik imkoniyatlari juda qulay va rivojlangan bo'lib, foydalanuvchi uchun katta imkoniyalar yaratadi. Lekin uning noqulay tomonlaridan biri boshqa operatsion tizimlar va IBM turidagi kompyuterlar bilan mos tushmasligidir.

Lekin ushbu operatsion tizimlar orasida eng ko'p tarqalgani va keng iste'molchilar tomonidan keng miqyosda qo'llaniladigan shak-shubxasiz mikrosoft kompaniyasi tomonidan ishlab chiqarilgan Windows turidagi operatsion tizimdir, chunki mamlakatimizdagi asosiy mashina parki xuddi shu operatsion tizim yordamida faoliyat ko'rsatadi. Uning asosiy xarakteristikalari va ko'rsatgichlarini keyinroq ko'rib chiqamiz.

4. Diskli operatsion tizimning asosiy operatorlari va ularning ishlatilishi.

Fikrlab ko'ringchi, nega ushbu operatsion tizim eng ko'p miqyosda tarqalgan va hozirga qadar ham u ko'pchilik tomonidan qo'llaniladi? U qanday imkoniyatlarni amalga oshirib berishi mumkin? Uning qanday yaxshi tomonlari va kamchiliklari mavjud? MS DOS qanday ma'noni bildiradi va u qaysi firmaning mahsuloti?

Tayanch so'z va iboralar

PK dasturiy ta'minoti turlari, dasturiy ta'minot tushunchasi, amaliy dasturiy ta'minot, tizimiy dasturiy ta'minot, maxsus dasturiy ta'minot, utilitlar, operatsion tizim tushunchasi, ShK ning operatsion tizimining asosiy turlari, DOS operatsion tizimi, UNIX operatsion tizimi, DOS operatsion tizimining asosiy operatorlari, BIOS xao'ida tushuncha, DOS operatsion tizimining afzalliklari, DIR operatori, FORMAT operatori, TIME operatori, DATA operatori, Boshqaruv operatorlari, Windows operatsion tizimi.

Takrorlash uchun savollar

1. Kompyuterlar tasnifi uchun an'anaviy ravishda ishlatilgan parametrlarni ko'rsating. Tasniflashning ushbu sxemasida kompyuterlarning qanday asosiy turlari bo'lgan? Nima uchun tasniflashning ushbu sxemasi endilikda dolzarb emas?

2. Bugun kompyuterlar tasniflanadigan asoslarni yozing. Tasniflashning ushbu sxemasi asosida kompyuterlarning qaysi asosiy turlari mavjud?

3. Noutbuk nima? U nima uchun shunday ataladi? Uni qo'llashning asosiy turlari qanday?

4. RS noutbuk nima? U nima uchun shunday ataladi? Portativ ShKS (PK) ning tipik konfiguratsiyasini ta'riflang.

5. Noutbuklar, odatda, qanday operatsion tizimdan foydalanadilar?

6. Noutbuk – kompyuterda korporativ kompyuterlarning qanday xususiyatlari mavjud?

7. Shaxsiy (personal) kompyuter nima? Uni qo'llashning asosiy ko'rinishlari qanday?

8. ShK (PK) larning tipik konfiguratsiyasini ta'riflang.

9. ShK (PK) ning keng qo'llaniladigan ikkita modeli qaysilar? Ular nimasi bilan farqlanadi?

III BOB. AXBOROT KOMPLEKSLARIDA MA'LUMOTLAR BAZASINI TASHKIL ETISH VA BOSHQARISH

3.1 § Ma'lumotlar bazasi.

Kompyuterlarning keng miqiyosda qo'llanila boshlanishi "Ma'lumotlar portlashi" tushunchasi bilan bog'liq bo'lib u iqtisodiyot, texnika, fan, texnologiya, meditsina, sotsial ta'minot va boshqa sohalardagi ma'lumotlar miqdorini inson tomonidan qabul qila olishligi va qayta ishlay olishigini anglatadi.

Hozirgi kunda inson faoliyatida ma'lumotlar bazasi (**MB**) kerakli axborotlarni saqlash va undan oqilona foydalanishda juda muhim rol o'ynamoqda. Sababi: jamiyat taraqqiyotining qaysi jabhasiga nazar solmaylik o'zimizga kerakli ma'lu-motlarni olish uchun, albatta, Mbga murojaat qilishga majbur bo'lamiz. Demak, **MB**ni tashkil qilish axborot almashuv texnologiyasining eng dolzarb hal qilinadi-gan muammolaridan biriga aylanib borayotgani davr taqozasidir.

Axborot texnologiyalarning rivojlanishi va axborot oqimlarining tobora ortib borishi, ma'lumotlarning tez o'zgarishi kabi holatlar insoniyatni bu ma'lumotlarni o'z vaqtida qayta ishlash choralarining yangi usullarini qidirib topishga undamoqda. Ma'lumotlarni saqlash, uzatish va qayta ishlash uchun Mbni yaratish, so'ngra undan keng foydalanish bugungi kunda dolzarb bo'lib qolmoqda. Moliya, ishlab chiqarish, savdo-sotiq va boshqa korxonalar ishlarini ma'lumotlar bazasisiz tasav-vur qilib bo'lmaydi.

Ma'lumki, MB tushunchasi fanga kirib kelgunga qadar, ma'lumotlardan turli ko'rinishda foydalanish juda qiyin edi. Dastur tuzuvchilar ma'lumotlarini shunday tashkil qilar edilarki, u faqat qaralayotgan masala uchungina o'rinli bo'lardi. Har bir yangi masalani hal qilishda ma'lumotlar qaytadan tashkil qilinir va bu hol yaratilgan dasturlardan foydalanishni qiyinlashtirir edi.

Har qanday axborot tizimining maqsadi real muhit obyektlari haqidagi ma'lumotlarga ishlov berishdan iborat. Keng ma'noda ma'lumotlar bazasi – bu qandaydir bir predmet sohasidagi real muhitning aniq obyektlari haqidagi ma'lumotlar to'plamidir. Predmet sohasi deganda avtomatlashtirilgan boshqarishni tashkil qilish uchun o'rganilayotgan real muhitning ma'lum bir qismi tushiniladi. Masalan, korxonalar, zavodlar, ilmiy tekshirish instituti, oliy o'quv yurti va boshqalar.

Shuni qayd qilish lozimki, **MB** ni yaratishda ikkita muhim shartni hisobga olmoq zarur. Birinchidan, ma'lumotlar turi, ko'rinishi, ularni qo'llaydigan dasturlarga bog'liq bo'lmasligi lozim, ya'ni **MB** ga yangi ma'lumotlarni kiritganda yoki ma'lumotlar turini o'zgartirganda, dasturlarni o'zgartirish talab etilmasligi lozim. Ikkinchidan, Mbdagi kerakli ma'lumotni bilish yoki izlash uchun biror dastur tuzishga hojat qolmasin.

Shuning uchun ham **MB** ni tashkil etishda ma'lum qonun-qoidalarga amal qilish lozim. Bundan buyon **axborot** so'zini **ma'lumot** so'zidan farqlaymiz, ya'ni **axborot** so'zini umumiy tushuncha sifatida qabul qilib, **ma'lumot** deganda aniq bir belgilangan narsa yoki hodisa sifatlarini nazarda tutamiz.

Ma'lumotlar ko'pincha muhim hayotiy milliy resurslar sifatida qaralib ularni shunday tashkil qilish lozimki uning qiymati maksimal bo'lsin. Katta hajmdagi ma'lumotlarni maxsus ma'lumotlarni qayta ishlash vositalarisiz berilgan vaqtda qayta ishlash mumkin emas. Bu ma'lumotlarning ko'pi mashinadan tashqarida bo'lsa ham, mashinalarning xotira qurilmalari narxi juda tez arzonlashib bormoqda. Shu sababli ma'lumotlarni fayllar shaklida kompyuterda saqlash qulaydir. Kompyuterda chop qilish matnlari, chizmalar, rasmlar, tovush yozuvlari va hokazolar ham saqlanishi mumkin. Bular, hozirgi zamon ma'lumotlarni qayta ishlash texnologiyasining mazmunini tashkil etadi.

Qayta ishlanuvchi ma'lumotlar hajmining birdaniga oshib ketishi, kompyuterlarning xilma-xil sohalarda ishlatilish tajribasi odatdagi ma'lumotlarni ishlash sohasidagi ma'lumotlarni boshqarishni qayta ko'rib chiqishni taqozo qiladi. Natijada ma'lumotlarni boshqarishni avtomatlashtirishi imkoniyatlari yaratiladi.

Ma'lumotlar bazasidan va bankidan foydalanish o'zaro bog'langan ma'lumotlar bazasiga kirishni ulardan foydalanishni avtomatlashtirish, ma'lumotlarni yangilash, keraksizlarni yuqotishni avtomatlashtirishni ta'minlaydi.

Axborotlar bu, ba'zi operatsiyalar, jumladan qabul qilish, uzatirish, ishlash, saqlash va foydalanish obyekti bo'lib, xizmat qilinadigan istalgan voqea, mazmun, jarayon va hokazolar to'g'risidagi bildirishdir.

Ma'lumotlar deb ma'lum bir shaklda qayd qilingan, qayta ishlash, saqlash va uzatish uchun yaroqli xabarga aytiladi. Shu bois quyidagi ta'rifni kiritish mumkin:

Ma'lumotlar (ingl.: data) – hisoblash mashinasida uzatish, saqlash va qayta ishlash uchun tayyorlangan, ya'ni raqamlar shaklida taqdim etilgan axborot.

Yuqorida keltirilgan ikki tushunchaga – ma'lumot va axborotlarga mos ravishda ma'lumotlar bankiga ham ikki nuqtayi nazardan qaraladi: infologik va datologik. Infologik qarashda ma'lumotlar ularning mashina xotirasida tasvirlanish uslublaridan qat'iy nazar ma'lumotlarning mazmuniy berilishi o'rganiladi.

Datologik qarashda esa ma'lumotlarning axborot tizimlarining xotiralarida tasvirlanishi o'rganiladi.

Ma'lumotlar obyektlar va obyektiv dunyodagi hodisalar to'g'risida qayd qilingan dalillarga mos keladi.

Ma'lumotlarni qayta ishlash deganimizda, biz ma'lumotlar massivini shakllantirish, o'zgartirishdagi masalalar to'plami tushuniladi (ma'lumotlarni kompyuterga kiritish, ma'lumotlarni biror-bir parametr bo'yicha tanlash, ma'lumotlar tarkibini o'zgartirish, kompyuter xotirasida ma'lumotlarning harakati, ma'lumotlarni chiqarish).

Ma'lumotlarni qayta ishlash masalalarini yechish usullarni takomillashishi, ma'lumotlar bazasi va banki tushunchalarini keltirib chiqardi.

Ma'lumotlar bazasi deb – obyektlar holatini, ularning qaralayotgan soha predmetidagi munosabatini akslantiruvchi ma'lumotlar to'plamiga aytiladi.

Soha predmeti deb – boshqarishni tashkil qilish va uni avtomatlashtirish maqsadida o'rganilishi lozim bo'lgan obyektiv dunyo qismiga aytiladi.

3.2 § Ma'lumotlar bazasi turlari va axborot tizimlarini qurishdagi roli.

Ma'lumotlar bazasi (MB) (ingl.: database DB) – kompyuter yordamida qidirib topilishi va qayta ishlanishi mumkin bo'lgan tarzda tartibga solingan ma'lumotlar to'plami.

Ma'lumotlar bazasi (MB) yetarlicha to'la, to'g'ri tashkil qilingan, hozirgi kunga doimo mos keluvchi va foydalanish uchun qulay bo'lishi lozim. Bu ma'lumotlar bir-biriga zid bo'lmasligi zarur. Ma'lumotlarni tahrirlash, to'ldirish va o'chirish, tashlash, hamda ularni qidirib topish va saralash ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi (MBBT) yordamida amalga oshiriladi.

Ma'lumotlar bazalari shaxsiy va jamoaviy foydalanishga mo'ljallangan bo'ladi. Jamoa foydalanadigan yirik Ma'lumotlar bazalarini kuzatib borishni ma'lumotlar bazasining boshqaruvchisi amalga oshiradi. Bitta kompyuterda joylashgan mahalliy bazalar va bir-biri bilan bog'langan bir nechta kompyuterda taqsimlangan bazalar farqlanadi.

Ma'lumotlar bazasi asosan quyidagi turlarga bo'linadi:

1) Iyerarxik model. Iyerarxik modelda ma'lumotlar daraxtsimon bog'lanish ko'rinishida saqlanadi.

2) To'rsimon model. To'rsimon model tugunlaridagi shoxlar soniga (yo'nalishlarga) cheklanish bo'lgan daraxtsimon tarkibli modeldir.

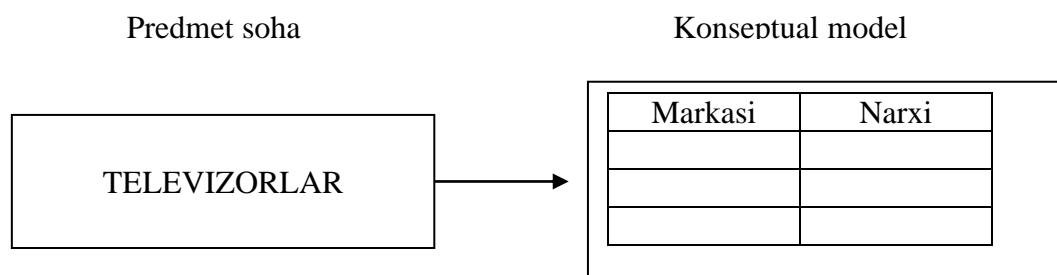
3) Relyatsion model. Relyatsion modelda ma'lumotlar va munosabatlar tekis-likdagi fayllar deb ataluvchi ikki o'lchamli jadvallarda saqlanadi.

4) Obyektga yo'naltirilgan MB – bunda ma'lumotlar bevosita obyekt sifatida shakllantirilgan bo'ladi.

Har qanday axborot tizimining negizi ma'lumotlar bazasi hisoblanadi. Ushbu jihatni bevosita ma'lumotlar bazasining arxitekturasida ko'rish mumkin bo'ladi.

Tashqi model – bu konseptual sxemaning fragmentidir. Uni ma’lumotlar bazasidagi ma’lumotlarga foydalanuvchini qiziqtiradigan nuqtayi nazardan qarash deyish mumkin. Har bir foydalanuvchi ma’lumotlar bazasidan foydalanish uchun o‘z tashqi sxemasini tuzadi va qaralayotgan masalani yyechishda sxemada tasvirlangan ma’lumotlarga murojaat qila olishligi mumkin, ma’lumotlar bazasining boshqa ma’lumotlariga murojaat qila olmaydi.

Konseptual model – bu ma’lum predmet sohadagi ma’lumotlarni, ma’lumotlar modeli terminida tasvirlashdir.

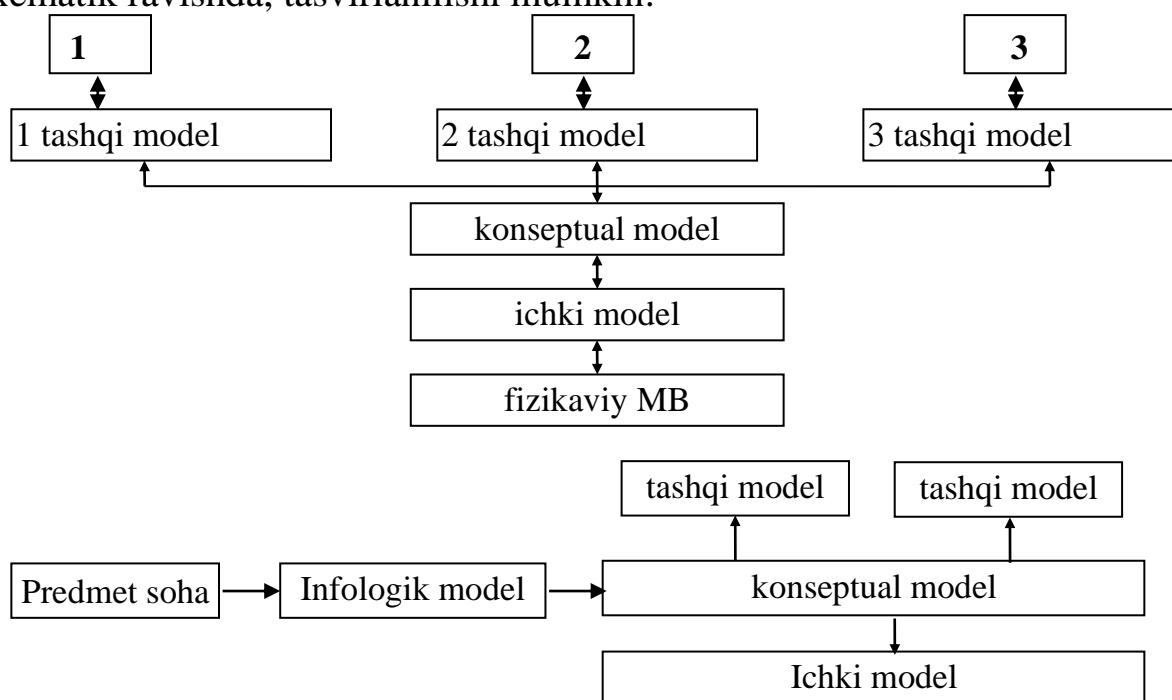


Masalan

3.1-rasm. *Konseptual model*

Ichki model – bu kompyuter xotirasida ma’lumotlarni ifodalanish nuqtayi nazardan tasvirlangan va taxrirlangan konseptual modeldir. **Fizikaviy ma’lumotlar bazasi** – bu konkret mashina tashuvchisidagi effektivlik (ruxsat vaqti va kerak bo‘lgan xotira hajmi), operatsion tizim va texnik vositalar, foydalanuvchi talablariga javob beruvchi ma’lumotlar bazasidir.

Shunday qilib, ma’lumotlar bazasining arxitekturasi quyidagicha, sxematik ravishda, tasvirlanilishi mumkin:



3.2-rasm. *Ma’lumotlar bazasining arxitekturasi*

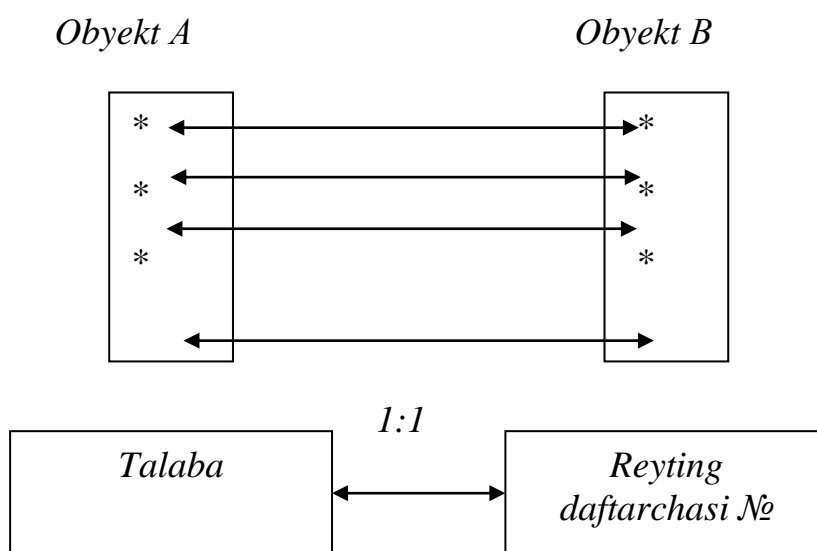
Foydalanuvchilar Infologik modelning ahamiyatini quyidagi sxemadan anglab olsak bo‘ladi.

3.3 § Ma’lumotlarni strukturalash va ma’lumotlar modellari.

Ma’lumotlarni modellari. Istalgan ma’lumotlar bazasi yadrosini ma’lumotlar modeli tashkil qilib, u ma’lumotlar to‘plamidan, yaxlitlikni ta’minlovchi chek-lanishlardan va ma’lumotlar bilan manipulyatsiya qilish operatsiyalaridan tashkil topadi.

Ma’lumotlar modeli ma’lumotlar orasidagi bog‘lanishlar bilan beriladi. Bog‘lanishlar quyidagicha bo‘lishi mumkin: birga:bir bog‘lanish (1:1), birga:ko‘p bog‘lanish (1:M), ko‘pga:bir bog‘lanish (M:1), ko‘pga:ko‘p bog‘lanish (M:M).

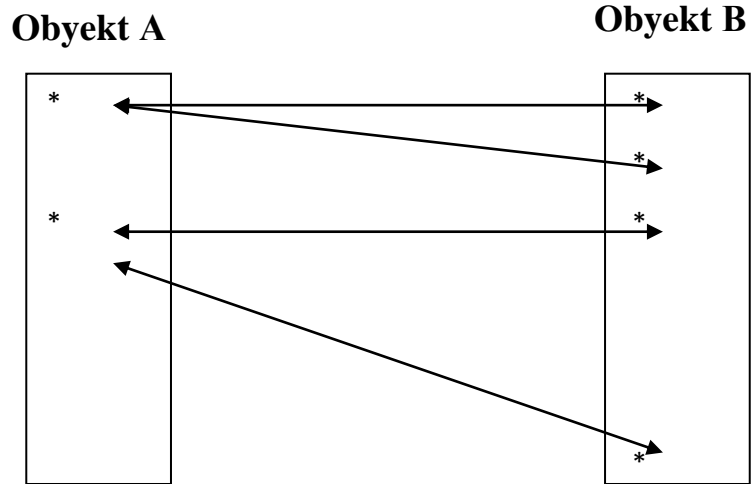
Birga:bir bog‘lanish (1:1) qachonki birinchi obyektning har bir nusxasiga ikkinchi obyektning faqat bir nusxasi to‘g‘ri keladi va teskari.



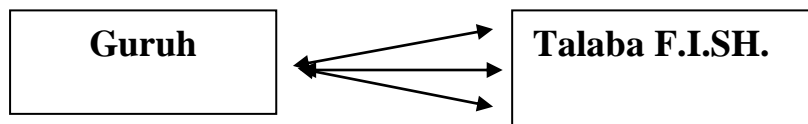
3.3-rasm. *Birga:bir bog‘lanish (1:1) cxemacu*

Birga:ko‘p bog‘lanish (1:M) qachonki birinchi obyektning har bir nusxasiga ikkinchi obyektning bir necha nusxalari to‘g‘ri keladi va ikkinchi obyektning bitta nusxasiga birinchi obyektning bittadan ortiq bo‘lmagan nusxasi to‘g‘ri kelishi mumkin.

Ko‘pga:bir bog‘lanish (M:1) birga: ko‘p bog‘lanishning teskarisi.



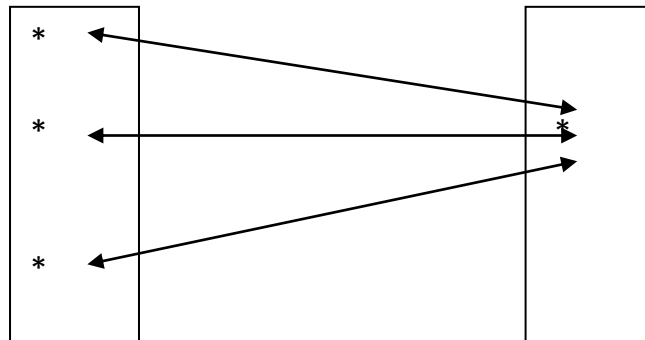
1:M



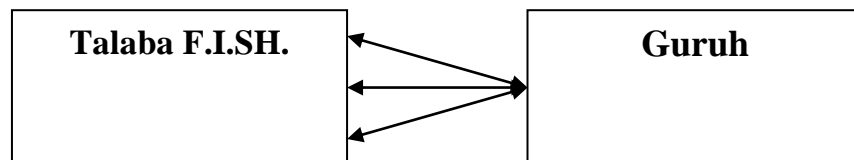
3.4-rasm. Birga:ko'p bog'lanish (1:M) cxemacu

Obyekt A

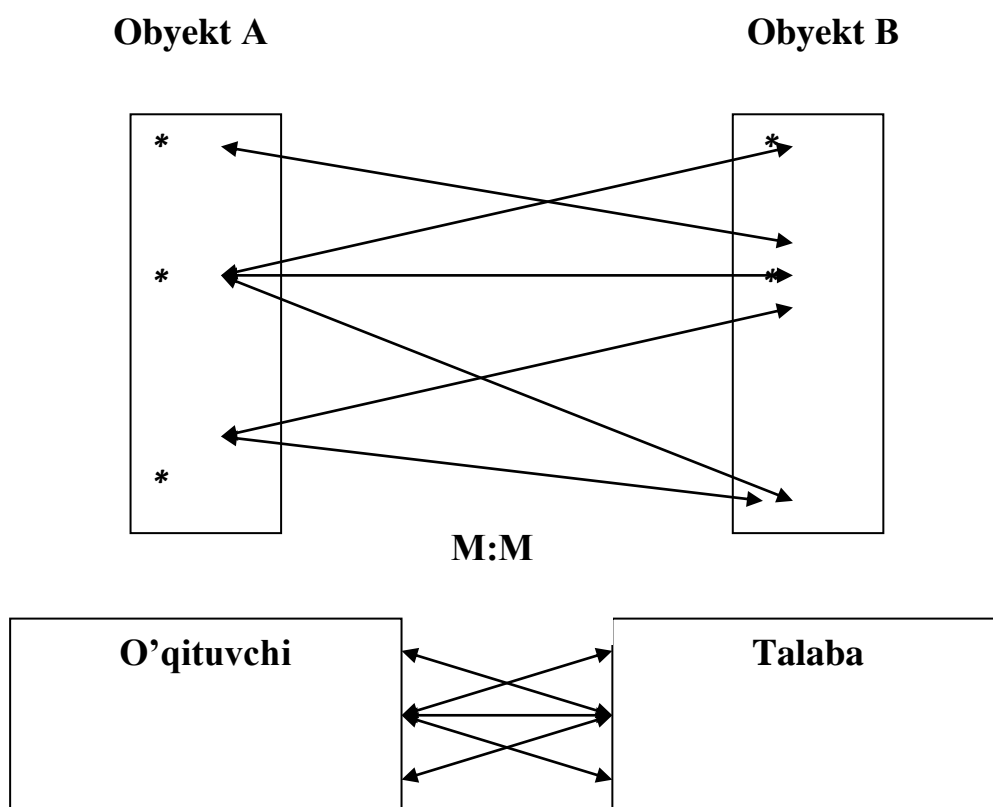
Obyekt B



M:1



3.5-rasm. Ko'pga:bir bog'lanish (M:1)



3.6-rasm. Ko‘pga: ko‘p bog‘lanish (M:M)

Ko‘pga: ko‘p bog‘lanish (M:M) qachonki birinchi obyektning har bir nus-xasiga ikkinchi obyektning bir necha nusxalari to‘g‘ri keladi va teskari, ikkinchi obyektning har bir nusxasiga birinchi obyektning bir necha nusxasi to‘g‘ri kelishi mumkin.

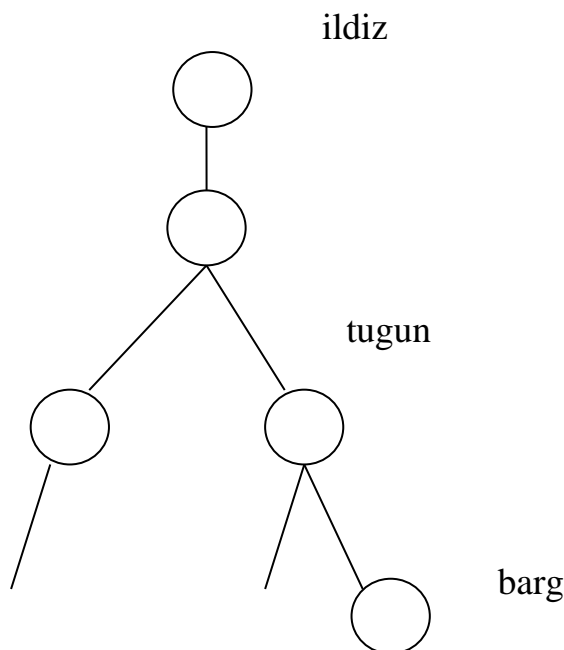
Ma’lumotlar bazasining iyerarxik, relyatsion va obyektga yo‘naltirilgan modellari.

Ma’lumotlar modeli (ingl.: data model) - ma’lumotlarni saqlash, uzatish va qayta ishlash sohalarida tarkibiy qismlar turi va ularning aloqalari to‘g‘risidagi tasavvur. Ma’lumotlar modeli ma’lumotlarni tavsiflash tili bilan belgilanadi.

Iyerarxik model. Iyerarxik modelda ma’lumotlar daraxtsimon bog‘lanish ko‘rinishda saqlanadi. Daraxt tugunlari faqat bir necha shoxchaga (yo‘nalishga) ega. Har bir shox o‘z navbatida yana boshqa shoxchaga ajralishi mumkin.

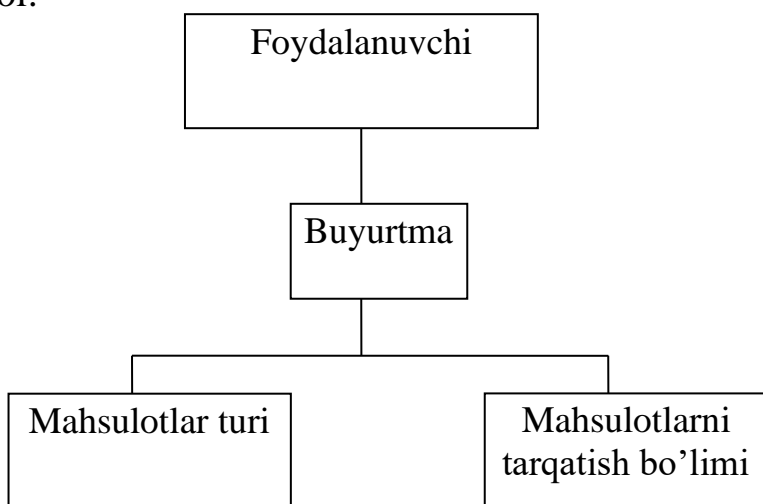
Ildiz - daraxt tugunlarining cho‘qqisi, qayerdakim bir necha shoxchalar chiqsada bitta ham shoxcha kirmaydi.

Barg - daraxt tugunlarining eng quyisi, qayerdakim bir necha shoxchalar kirsada bitta ham shoxcha chiqmaydi.



3.7-rasm. *Iyerarxik model cxemasi*

Iyerarxik modelda bog‘lanishlar tarkibi ma’lumotlar bazasida qat’iy qayd qilinadi. Bog‘lanishlarni o‘zgartirish tarkiblarini o‘zgartirishga va ma’lumotlarni qaytadan kiritishga olib keladi. Bog‘lanishlar soni cheklangan bo‘ladi. Misol:



3.8-rasm. *Iyerarxik modelda bog‘lanishlar tarkibi*

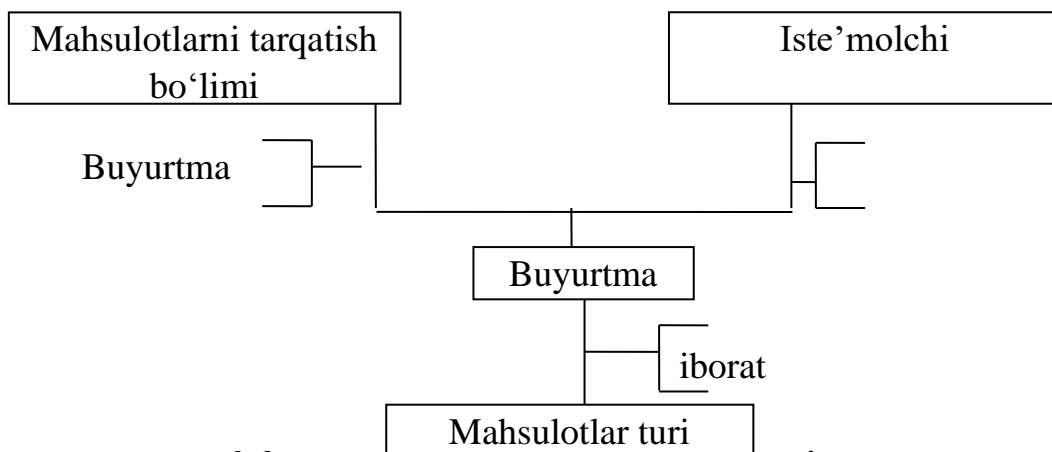
Iyerarxik model xususiyatlari:

- ma’lumotlar iyerarxik tarkibda tashkil qilingan;
- turli tarkiblarni tanlashda ma’lumotlarni nusxalash lozim;

- asosiy ishlash birligi-yozuv;
- ishlash ildiz yozuvdan boshlanadi.

Bunday modelning asosiy kamchiligi – bu daraxt tugunlari orasida hech qanday bog‘lanishlar mavjud bo‘lmaydi, ammo mantiqan bunday holat predmet sohada kuzatilsada.

To‘rsimon model. To‘rsimon model tugunlaridagi shoxlar soniga (yo‘nalishlarga) cheklanish bo‘lgan daraxtsimon tarkibli modeldir. Bu modeldagi tugunlar birlik obyektlar to‘plami, tugunlarni birlashtiruvchi yo‘llar esa to‘plamdir.



3.9-rasm. **To‘rsimon model sxemasi**

To‘rsimon model xususiyatlari:

- ishlash birligi - yozuv;
- ishlash, ma’lumotlar bazasi tarkibida joylashishidan qat’iy nazar istalgan turdagi yozuvdan boshlanishi mumkin;
- ajratilgan yozuvdan unga qarashli yozuvlarga ham utish mumkin.

Kamchiliklarga kelsak, ushbu modelda ham ma’lumotlar bazasi ishlash davomida shakllanib boriladi va unda ham bog‘lanishlar soni cheklangan bo‘ladi.

Relyatsion model. Relyatsion modelda ma’lumotlar va munosabatlar tekis-likdagi fayllar deb ataluvchi ikki o‘lchamli jadvallarda saqlanadi. Ma’lumotlarga kirish istalgan kerakli munosabatlar orasidagi bog‘lanishlar orqali bo‘ladi, MB sini kengaytirish yangi malumotlar uchun qo‘shimcha jadval tuzib qo‘shish orqali amalga oshiriladi.

Obyektga yo‘naltirilgan MB – bunda ma’lumotlar bevosita obyekt sifatida shakllantirilgan bo‘ladi. MB sida obyekt bevosita ma’lumotlar majmui sifatida va undagi bog‘lanishlar bilan birgalikda saqlanadi. Natijada juda murakkab ko‘rinish-dagi ma’lumotlar bilan ham ishlashga imkon yaratiladi. Undagi bog‘lanishlar ko‘pga ko‘p bo‘ladi va ko‘rsatkich tushunchasi orqali obyektlar orasidagi bog‘lanishlarni belgilab beradi.

Bundan tashqari MB ustida amallar bajarish uchun yaratiladigan dasturiy ilova ixcham ko‘rinishda bo‘ladi.

Boshqa modellarga nisbatan ushbu modelda zamonaviy ma’lumotlar turlari, ya’ni grafika, foto, audio, video kabi ma’lumotlarni qayta ishlash imkoniyatlari mavjud bo‘lib, bular obyektning tarkibida bo‘ladi. Bundan tashqari obyekt tarkibida dasturiy ko‘rsatmalar bo‘ladi, uni uslub deb atashadi va ushbu ma’lumotlar bilan qanday amallarni bajarish mumkinligini belgilab beradi. Ushbu turdagi ma’lumotlar bazasining imkoniyatlari juda ham keng, masalan, doimiy qayta kiritiladigan jarayonlardan biri – bu insonlarning elektrokardiogrammasi, uni olib shu zahotiyoq qayta ishlash imkoni paydo bo‘ladi.

3.4 § Ma’lumotlar bazasining asosiy obyektlari.

Jadvallar – ma’lum bir narsa haqida ma’lumotlarni saqlash uchun foydalanuvchi tomonidan yaratilib, yagona axborotiy obyektida ma’lumotlar modeli predmetli sohasi. Jadval qator va ustunlardan iborat. Har bir ustun bir xarakteristik axborotiy obyekt predmet sohasi. Bu erda bir axborotiy obyekt ekzemplari haqidagi ma’lumotlar saqlanadi.

Tanlash so‘rovi – bog‘langan jadvallarda kerakli ma’lumotlarni tanlash uchun kerak. So‘rovning javobi tanlangan jadvaldagi so‘ralgan narsani ko‘rsatadi. So‘rovda jadvalni qaysi satrini tanlashni ko‘rsatish mumkin. So‘rovmi QBE so‘rovlar yordamida shakllash mumkin.

Ma’lumotlar sxemasi qaysi satr bilan jadval bog‘langanligini ko‘rsatadi, qaysi yo‘l bilan ular bog‘lanishi, bog‘langandan keyin tekshirish kerak kerakmasligini va jadvallarda kalitlarni o‘zqarishini ko‘rsatadi.

Formalar muloqot interfeysi ilovasining asosiy vositasi. Forma ekranda o‘zaro bog‘langan jadvallarni ko‘rish uchun qulay bo‘ladi. Tugmali formalarni boshqarish panelini yaratish uchun ishlatish mumkin. Formalarga rasmlar, diagrammalar, tovush fragmentlari, video qo‘yish mumkin. Formalarda hodisalarni qayta ishlash mumkin.

Hisobot foydalanuvchi masalasining natijalari va kiritish va chop etishlarni o‘z ichiga olgan hujjatlarni formatlaydi.

Ma’lumotlarga kirish betlari muloqot Web-sahifasi hisoblanadi. Ular ma’lumotlar bazaasi bilan dinamik aloqani taminlashadi, ko‘rib chiqish, o‘zgartirish va ma’lumotlarni bazaga kiritish imkoniyatini beradi.

Makroslar foydalanuvchi ilovasida bir necha holatlarni avtomatlashtirish imkoniyatini beradi. Makros bu dastur bo‘lib, makrobuyruqlardan tashkil topgan bo‘ladi. Makrosni yaratish uchun muloqot oynasidan kerakli makrobuyruqni tanlash bilan bajariladi.

Modullar Visual Basic for Application dasturlash tilida yozilgan ilovalar hisoblanadi.

Maydondagi ma'lumotlar turlari.

Maydon – ma'lumotlar bazasi tarkibining eng asosiy elementi bo'lib hisoblanadi va u turli xossalarga ega. Bu xususiyatlar maydonga qanday ma'lumotlarni kiritish mumkinligini anglatadi. Maydon quyidagi xossalarga ega:

- Maydon uzunligi. Maydon uzunligi belgilar bilan o'lchanadi va bu maydonga nechta belgidan iborat ma'lumot kiritishimizni bildiradi.

- Maydon nomi. Ma'lumotlar bazasida har bir maydon o'z nomiga ega bo'lishi kerak. Takrorlanadigan maydon nomlari bo'lishi mumkin emas.

Maydondagi ma'lumotlar turlari

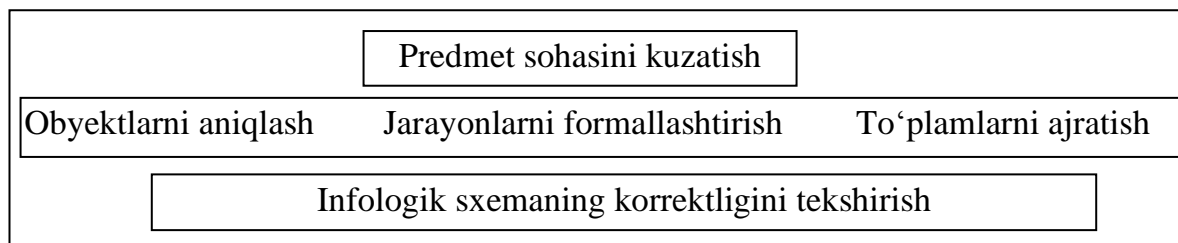
Ma'lumot turlari nomi	Mazmuni
Текстовый	Matn uzunligi 255 belgigacha
Поле МЕМО	Matn uzunligi 65000 belgigacha
Числовой	Turli formatdagi son
Дата/время	Sana va/yoki vaqt
Денежный	Turli formatdagi pul birliklari
Счетчик	Hisoblagich, har bir yangi qo'shilgan yozuvdan so'ng avtomatik tarzda 1 dan boshlan kattalashib boradi
Логический	Mantiqiy (O'lchamlar), faqat ha/yo'q qiymatni qabul qiladi
Поле объекта OLE	Maydon, rasm, ovoz va turli turdagi ma'lumotlarni qo'yish mumkin
Гиперссылка	GiperproyAAT, Access (jadval, forma, so'rov va h.k.) obyektlarini, boshqa fayl yoki veb sahifalarni ochish imkonini beradi

Ma'lumotlar bazasini loyihalashning asosiy maqsadi uning mantiqiy tuzilishini belgilashdan iboratdir. Ma'lumotlar bazasini ishlab chiqish predmet sohasini tavsiflash asosida amalga oshiriladi. Bu tavsif ma'lumotlar bazasiga yuklash uchun zarur bo'lgan ma'lumotlarni o'z ichiga oluvchi hujjatlar majmuini va predmet sohasini ifodaluvchi obyekt va jarayonlar haqidagi boshqa ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

Ma'lumotlar bazasini yaratishni uni loyihalashdan boshlamoq shart. Loyihalash natijasida bazaning tuzilishi, ya'ni jadvallar tarkibi, ularning tuzilishi va mantiqiy aloqadorliklari aniqlanadi. Jadvalning tuzilishi ustunlar tarkibi, ularning ketma-ketligi, har bir ustun ma'lumotlarining turi va o'lchami, shuningdek, jadval kaliti bilan aniqlanadi.

Ma'lumotlar bazasini loyihalashda ikki yondashuvdan foydalanish mumkin. Birinchi yondashuvda dastlab baza yaratishdan maqsad, ularni yordamida qanday masala yechilishi, hamda ko'rilayotgan masalalarning ushbu ma'lumotlarga ehtiyoji aniqlanadi. Ikkinchi yondashuvda predmet sohasi o'rganiladi, undagi ma'lumotlar tahlil qilinadi va o'rganiladigan predmet sohasining bir xil obyektlari aniqlanadi.

Predmet sohasini tadqiqot qilish jarayonini quyidagi sxemada keltirilgan:



3.10-rasm. Predmet sohasini tadqiqot qilish jarayonini sxemasi

Ma'lumotlar bazasini tashkil etish usullari.

Har qanday kompyuter axborot tizimining asosini fayl tashkil qilib, bu faylda tarkib va xususan ma'lumotlar ajratiladi.

Misol uchun iste'molchi obyekti tarkibini ko'raylik.

Iste'molchi obyekti tarkibi

Tarkib	Ma'lumot
istemolchi nomi	Turagent
manzil	Samarqand
telefon	2373478

Tarkib bilan ma'lumot orasidagi asosiy farq shundaki – tarkib o'zgarmaydi, ma'lumot esa har bir kiritishda o'zgaradi.

Ma'lumot qismi, masalan 'Samarqand'-bu maydon, 'manzil' esa bu maydonni aniqlovchi belgidir. Barcha maydonlar to'plami esa yozuvni tashkil qiladi:

Turagent
Samarqand
2503207

Demak faylga endi shunday ta'rif berish mumkin – fayl bu barcha saqlanayotgan yozuvlar to'plamidir.

Asosan uch turdagi maydonlardan foydalanishadi:

1) matnli – chap chet bo'yicha to'g'rilangan istalgan belgilar bo'lib, ular matn ko'rinishda saqlanadi. Belgili maydonlar ustida hech qanaqa hisoblashlar amalga oshirilmaydi;

2)sonli - faqat sonlar saqlanadi, o'ng chet bo'yicha to'g'rilanadi. Hisoblashlar faqat sonli maydonlar ustida bajariladi;

3)mantiqiy faqat bitta belgidan iborat:

T, t, Y, y - mantiqiy'rost' qiymat uchun

F, f, N, n – mantiqiy yolg'on qiymat uchun.

Ma'lum tarkibli fayllarni tashkil qilish uchun quyidagilarni aniqlash lozim: qanday maydonlar ishlatiladi, bu maydonlarga qanday nomlar berish lozim, ular qaysi turdagi ma'lumotlarni saqlashlari lozim.

Misol: Turistik tashkilot xarajatlari yozuvlari faylini tashkil qiling.

Xarajatlar fayli uchun quyidagi maydonlarni aniqlaymiz:

Tur nomi; gid; turistlar soni; tur qiymati, so'm; boshlanish sanasi.

Bu yerda faqat ikkita maydon sonli qiymatga ega:turistlar soni va tur qiymati, so'm.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT).

Ma'lumotlar bazalarini boshqaruv tizimi – umumiy yoki maxsus maqsaddagi dasturiy va lingvistik vositalar majmui. U ma'lumotlarga ishlov berishning qabul qilingan texnologiyasi sharoitida ma'lumotlar bazalarini yaratish, ularni markazlashtirilgan boshqarish va ularni turli foydalanuvchilar tomonidan erkin foydalanishni tashkil etishni qo'llab-quvvatlashni amalga oshiradi. MBBT afzalliklari ma'lumotlar samarali erkin foydalanish, butunlik, ma'lumotlarni qayta tiklash, parallelizmni nazorat qilish, shaxsiylik va xavfsizlikdadir. MBBT foydalanuvchilarga ma'lumotlar ustida turli amallarni bajarish, jumladan ajratib olish, qo'shish, tahrir qilish, yangilash, izlash, tartibga solish va hisobotlarni tayyorlash imkonini beradi. Eng mashhur MBBT: Oracle, MS SQL, MySQL va boshqalar.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi (MBBT) – ma'lumotlar bazasining ma'lumotlarini boshqarish funksiyasini bajaruvchi, ma'lumotlar bazasini tashkil qilish, ishlashni ta'minlash va rivojlantirishning til va dasturiy ta'minotining majmuasidir. MBBT ni qo'llash ma'lumotlar bazasiga qo'yilgan talablarni bajarishga ketadigan mehnatni kamaytiradi va ulardan to'liq foydalanishni ta'minlaydi.

MBBT quyidagilarga imkon beruvchi **dasturiy vositalar** to'plamidir:

- ma'lumotlarni aniqlash va amallar bajarish tili vositalari bilan foydalanuvchini ta'minlash;

- ma'lumotlar modelini qo'llabquvvatlashni ta'minlash;

- aniqlash, yaratish va mantiqiy ma'lumotlar bilan amallar bajarishni ta'minlash;

- ma'lumotlarni himoyasini va yaxlitligini ta'minlash.

MBBT ning asosiy vositalari quyidagilar:

- ma'lumotlar bazalari tuzilmalariga topshiriq berish vositalari;

– berilgan sharoitlarda ma'lumotlarni tanlash uchun so'rovlar yaratish va ularni qayta ishlash bo'yicha operatsiyalar bajarish vositalari;

– qulay ko'rinishda natijalarni bosmaga chiqarish uchun ma'lumotlar bazasidan hisobot yaratish vositalari;

– til vositalari, ya'ni makroslar, so'rovlar tili (masalan, SQL) va boshqalar.

– ma'lumotlar bazalari bilan ishlash turli operatsiyalarini yagona texnologik jarayonga birlashtirishga imkon beruvchi, foydalanuvchi tomonidan qo'shimcha dasturlar yaratilishi mumkin bo'lgan vositalar.

MBBTsining asosiy xususiyatlari quyidagilardan iborat, ushbu xususiyatlar bevosita ma'lumotlar bazasiga taalluqli deb hisoblanadi:

– ma'lumotlarni bir marta kiritish;

– ma'lumotlarning bir-biriga zid emasligi;

– ma'lumotlar bazasining yaxlitligi;

– ko'p jihatli kirishning mumkinligi;

– ma'lumotlarni har xil tanlash va ulardan foydalanuvchining turli topshiriqlari va dasturlardan foydalanish;

– avariya holatlari, apparat va dastur nosozligi, foydalanuvchining xatosidan ma'lumotlarni himoya qilish va tiklash;

– ruxsatsiz kirishini cheklash vositalari yordamida ma'lumotlarni himoya qilish;

– ma'lumotlar bazasini hajm va vaqt tavsifi orqali qayta tashkil etish;

– talab bo'yicha axborotlarni ma'lumotlar bazasidan chiqarib olish va hisobot shaklida taqdim etuvchi talablar tilining mavjudligi.

Tarmoqli MBBT. Ma'lumotlar bazasi ko'p foydalanuvchilarga kerak bo'lgan ma'lumotlardan iborat bo'ladi. Shu bois lokal kompyuterlar va tarmoqda ishlaydigan kompyuterlar uchun MBBTsi har xil bo'ladi. Chunki tarmoqda MBBTsi turli foydalanuvchilarni ma'lumotlar bazasiga kirishni cheklanganligini kuzatadi va ma'lumotlarni himoyasini ta'minlaydi.

Ma'lumotlar bazasini yaratish bosqichlari texnologiyasini aniq tasvirlab olish kerak. Bular:

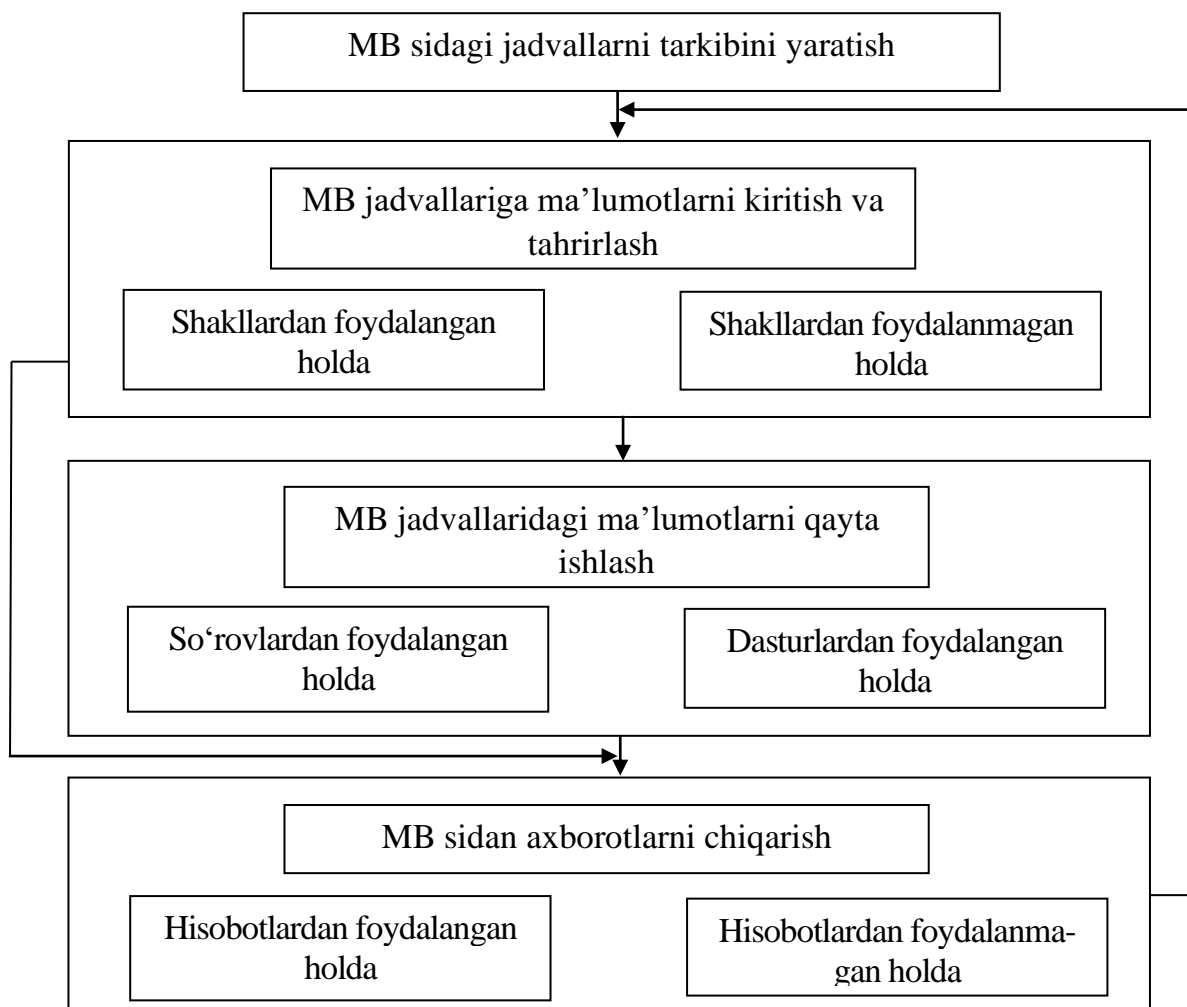
• ma'lumotlar bazasidagi jadvallarni tarkibini yaratish;

• jadvallarga ma'lumotlarni kiritish va tahrirlash;

• jadvallardagi ma'lumotlarni qayta ishlash;

• ma'lumotlar bazasidan axborotlarni chiqarib olish.

Sxematik ravishda ushbu texnologiyani quyidagicha tasvirlash mumkin:



3.11-rasm. *Ma'lumotlar bazasini sxematik ravishda tasvirlanishi*

3.5 § MBBT funksional imkoniyatlari.

MBBT – Ma'lumotlar bazasining ma'lumotlarini boshqarish funksiyasini bajaruvchi dasturiy ta'minotidir. MBBT ni qo'llash MB ga qo'yilgan talablarni bajarishga ketadigan vaqtni ancha kamaytiradi va ulardan to'lig'icha foydalanishni ta'minlaydi.

MBBT ning funksiyalarini ko'rib chiqamiz.

5) Ma'lumotlarni tasvirlash.

Amaliy dasturlar va foydalanuvchi terminali ishlashi jarayonida MB o'zgaradi. Odatda MB da ma'lumotlar bilan manipulyatsiya qilishda predmet sohasini ifodalovchi qat'iy cheklanishlar mavjud. Masalan, foydalanuvchi obyektning yangi nusxasini yaratishi mumkin yoki mavjud nusxani o'chirishi mumkin, ammo obyekt xarakteristikalarini (ya'ni yozuv tarkibini o'zgartirish) o'zgartirishi mumkin emas.

Ma'lumotlar ustidagi operatsiyalarga qo'yilgan cheklanishlar MB dagi ma'lumotlarning o'zgarmaydigan xususiyatlarini oldindan tasvirlash imkoniyatini yaratadi. Bunday tasvirlash ma'lumotlarni tasvirlash yoki MB

sxemasi deb yuritila boshlandi. Tasvirlash maxsus ma'lumotlarni tasvirlash tillari orqali bajariladi. Ma'lumotlarni ichki ifodalashda tasvirlash MB da ma'lumotlar bilan birga saqlanadi.

6) Ma'lumotlar bilan manipulyatsiya qilish.

Hozirgi zamon MBBT lari amaliy dasturlar yaratuvchi ma'lumotlar bilan manipulyatsiya qilish tilini beradi. Uning tarkibiga MB dan ma'lumotlarni izlash operatorlari, MB da ma'lumotlarni tahrirlash, MB lari orasida ma'lumotlar bilan almashinuv, dasturlararo almashish va h.k. kiradi.

7) Ma'lumotlar bilan yuklash va hisobotlarni generatsiya qilish.

MB ga o'zgartirishlar kiritish va uni yuklash uchun MBBT da maxsus dasturlar ta'minoti bo'lib, ular quyidagicha nomlangan:

– “ma'lumotlarni yuklash tizimi”, bu tizimga ma'lumotlarni kiritish va unda o'zgartirishlar kiritish uchun xizmat qiladi;

– “hisobotlarni generatsiya qiluvchi”—chop qilinuvchi hujjat formasini tarkiblash uchun xizmat qiladi;

Bu vositalar o'z tarkibiga yuqori pog'onali tillarni saqlaydi, bu tillarda ma'lumotlarni kiritish va chiqarish yoziladi.

8) So'rovlar tili

Bu til yordamida foydalanuvchi Mbga so'rovlarini yozishlari mumkin va natijalarini olish mumkin.

9) Muloqot vositalari

Foydalanuvchilarga qulayliklarni oshirish uchun va ma'lumotlarga murojoat qilish operativligini oshirish uchun ko'pchilik MBBTlar display orqali muloqot tarzida ishlashga mo'ljallangan. Hozirgi zamon MBBT lari MB ga multimurojoatni (ko'pchilik foydalanuvchining bir vaqtda MB dan foydalanishi) ta'minlaydi. Display yordamida Mbni ko'rib chiqish qulay, jumladan uni korrekcirovka qilish, so'rovlarni kiritish va h.k. bajarish mumkin. Bundan tashqari MBBT lariga muloqotli ishlaydigan amaliy dasturlarni ko'rishni yengillashtiruvchi vositalar ham kiradi.

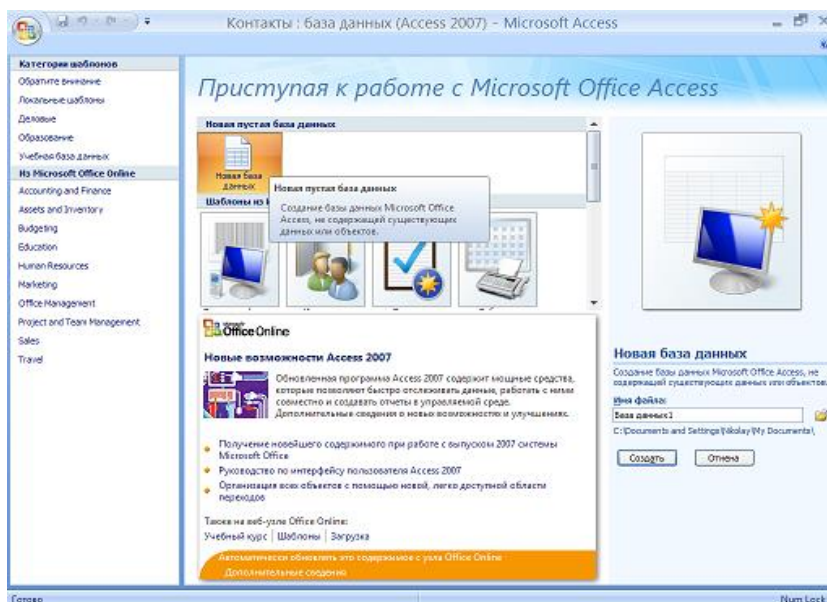
10) Servis xizmati

Servis xizmatiga MB ning yaxlitligini ta'minlovchi va xilma-xil turdagi ma'lumotnoma beruvchi funksiyalar kiradi.

Ma'lumotlar bazasi strukturasi yaratish, taxrirlash va ishlov berish.

Yangi ma'lumotlar bazasini yaratish.


1. Microsoft Access dasturini ishga tushiramiz, buning Пуск > Программы > Microsoft Office > Microsoft Office Access 2007 buyruqlar ketma-ketligini bajaramiz.



3.12-*рasm. Microsoft Access oynasi*

2. Ochilgan oynada – Новая База Данных (Yangi ma'lumotlar bazasi) belgisini bosamiz.

3. «Имя файла»(Fayl nomi) maydoniga yaratilayotgan baza nomini kiritamiz.

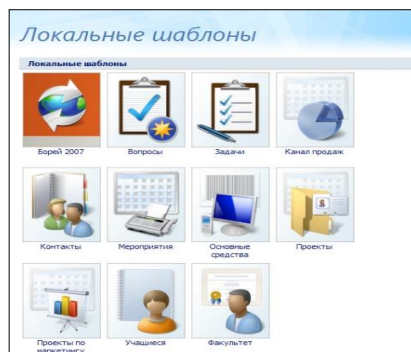
4. Odatda ma'lumotlar bazasi Мои документы (Mening hujjatlarim) papkasiga saqlanadi yoki yo'lni o'zgartirish uchun «Имя файла»(Fayl nomi) maydonining chap tominida  ikonkasini tanlang

5. «Создать»(Yaratish) tugmasini bosning

Shablon yordamida ma'lumotlar bazasini yaratish.

1. Microsoft Access ishga tushiramiz, buning Пуск > Программы > Microsoft Office > Microsoft Office Access 2007 buyruqlar ketma ketligi bajari-ladi.

2. Ochilgan oynadan, «Категории Шаблонов» > Локальные шаблоны maydonidan kerakli shablon.

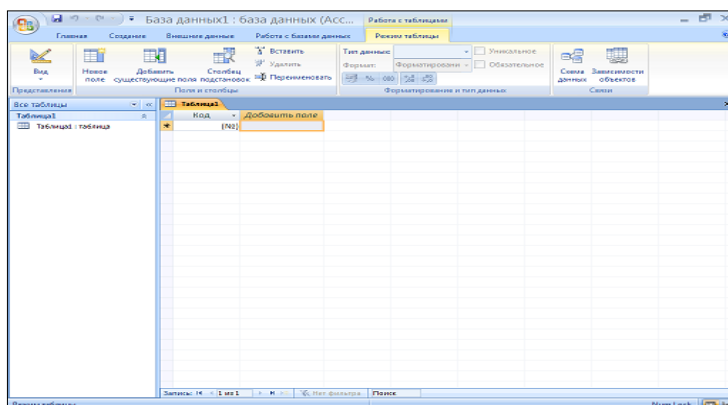


3.13-*рasm. Lokal shablonlar*

3. «Создать»(Yaratish) tugmasini bosamiz.

Jadvallar.

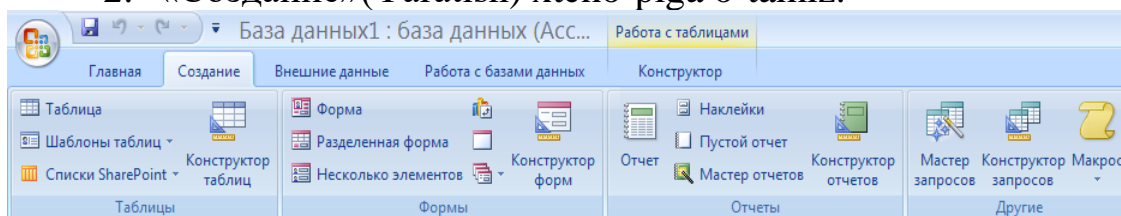
Yangi baza yaratilgandan so`ng, «база данных» (ma'lumotlar bazasi) oynasi ochiladi.



3.14-rasm. Ma'lumotlar bazasi oynasi

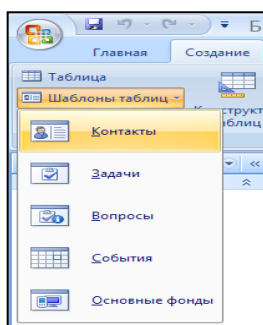
Shablon jadvallari yordamida jadval yaratish.

2. «Создание»(Yaratish) xtcho`piga o`tamiz.



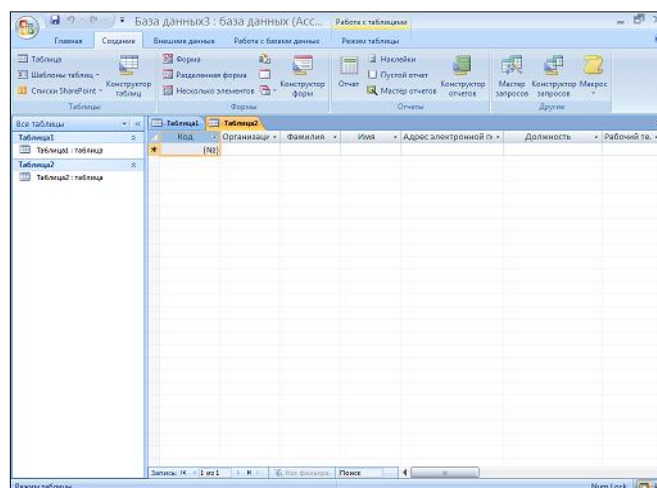
3.15-rasm. Yuqori menyuu

3. «Шаблоны таблиц» (Jadval shablonlari) ni bosamiz va «контакты» (aloqalar) ni tanlaymiz.



3.16-rasm. Jadval shablonlari

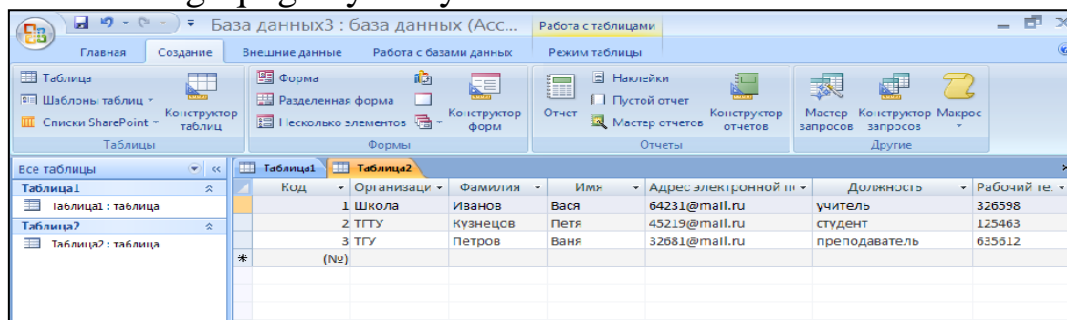
3. Natijada, nomlangan ustunlarga ega bo`lgan tayyor jadvalga ega bo`lamiz, bundan tashqari qo`shimcha ustun qo`shishimiz ham mumkin (buning uchun sichqonchani oxirgi ustunga olib borib o`ng tomonini bosamiz, konteks menyudan «Добавить поле» (Maydon qo`shish) ni tanlaymiz va yangi ustun nomini kiritamiz), yoki keraksiz ustunni o`chirish uchun sichqonchani keraksiz ustunga olib borib o`ng tomonini bosamiz, konteks menyudan «Удалить столбец» (Ustunni o`chirish) ni tanlaymiz.



3.17-rasm. Jadvallar oynasi

4. «Организация» (Organizatsiya) deb nomlangan yacheykani belgilab, biror tashliot nomini kiritamiz(masalan: SamISI, «Код»(Kod) qiymatini avtomatik tarzda qo‘yiladigan qilamiz.

5. Jadvaldagi qolgan yacheykalarni to‘ldiramiz.



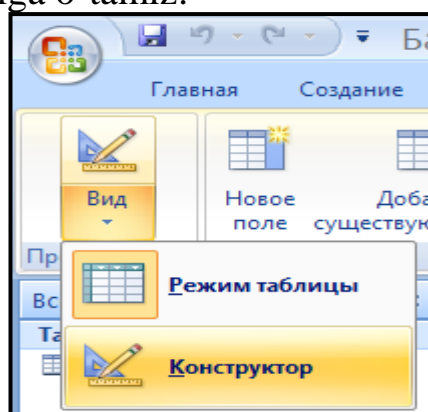
3.18-rasm. Jadval ma'lumotlari

6. Jadvalni saqlaymiz: «Таблица2» xatcho‘pini belgilab, «Контакты» (Aloqalar) nomini kiritib OK tugmasini bosamiz.

Jadval konstruktora yordamida jadval yaratish.

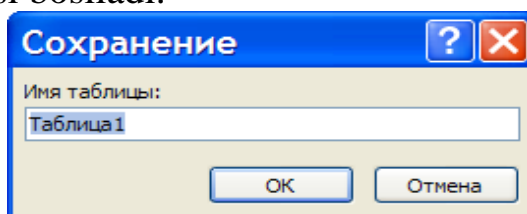
4. «Таблица1» xatcho‘pini tanlaymiz.

5. 2. Konstruktora rejimiga o‘tamiz:



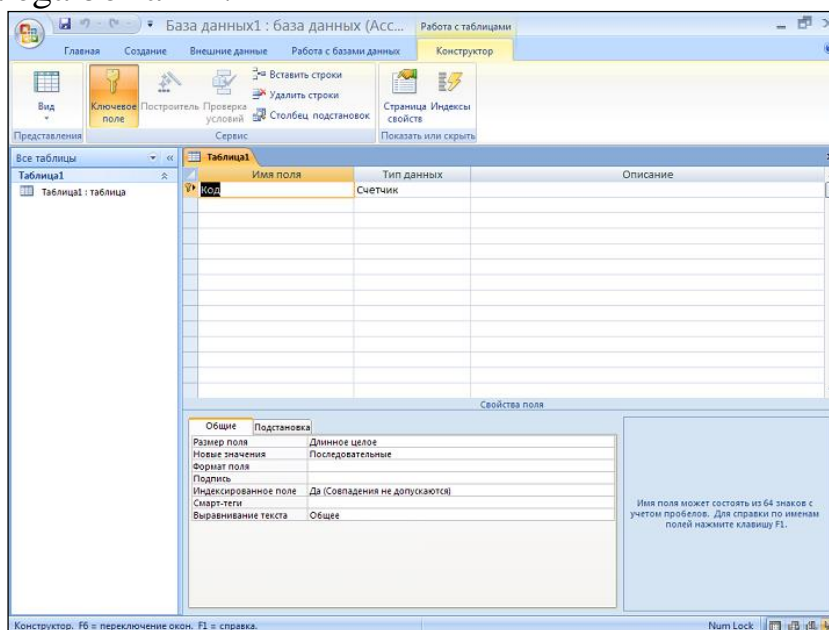
3.19-rasm. Aks ettirish rejimini tanlash

6. Jadvalni saqlash tavsiya etiladi, buning uchun jadval nomi kiritilib Ok tugmasi bosiladi.



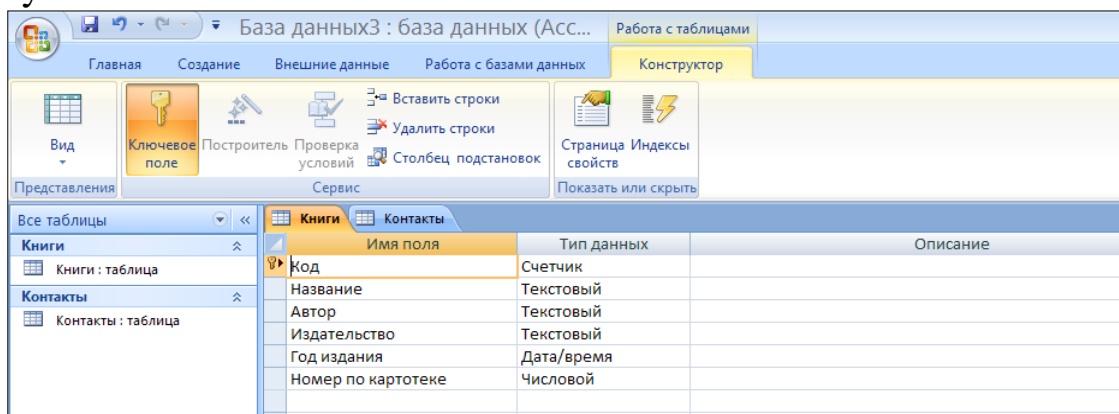
3.20-rasm. *Jadval nomini kiritish.*

7. Konstruktor jadvali yordamida ochilgan oynaga yangi jadval nomini kiritishimiz yoki yaratilgan jadvalga yangi maydon qo‘shish imkoniga ega bo‘lamiz.



3.21-rasm. *Konstruktor jadvali oynasi.*

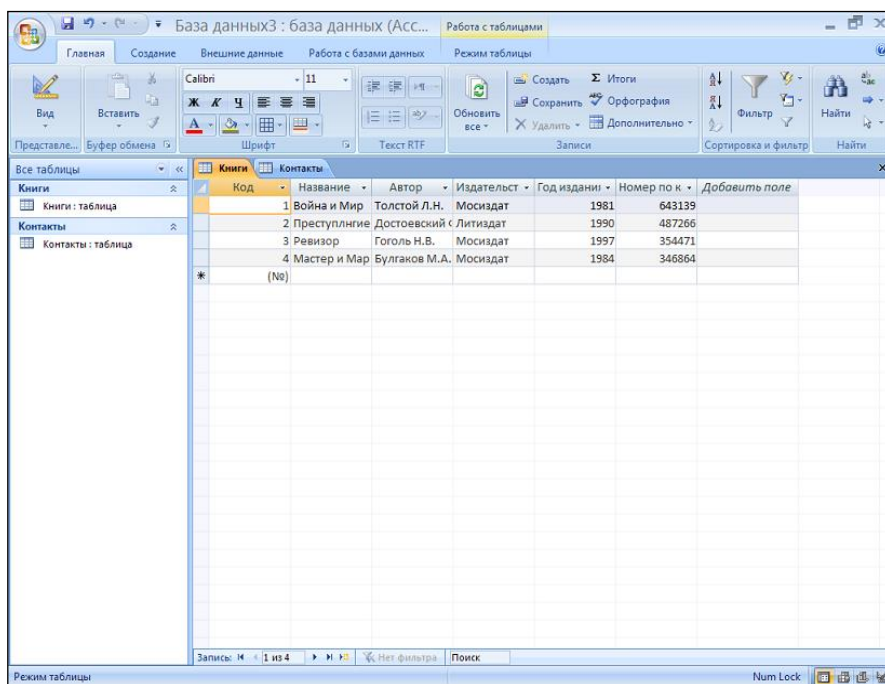
5. «Код»(Kod) yacheykasi pastidagi yacheykani belgilab, ustun nomiga «Nomi», ma’lumot turiga esa – matnli deb qo‘yamiz. Yana bir nechta yacheykalarni tashkil etishimiz mumkin.



3.22-rasm. *Jadval maydonini to‘ldirish.*

6. Jadval rejimiga o'tamiz ya'ni: Вид > Режим таблицы (Ko'rinish > Jadval rejimi).

7. Jadvalni, yuqorida keltirilgan kabi, o'zimiz ma'lumotni kiritish orqali to'ldiramiz.



Код	Название	Автор	Издательст	Год издания	Номер по к	Добавить поле
1	Война и Мир	Толстой Л.Н.	Мосиздат	1981	643139	
2	Преступлние	Достоевский	Литиздат	1990	487266	
3	Ревизор	Гоголь Н.В.	Мосиздат	1997	354471	
4	Мастер и Мар	Булгаков М.А.	Мосиздат	1984	346864	

3.23-rasm. Jadval ma'lumotlari

Jadvallarni bog'lash.

Bog'lanish deb jadvallar o'rtasidagi o'zaro ta'sirni o'rnatish qoidasiga aytilib, ikki turga ajratiladi: birga-ko'p, ko'pga-ko'p. Bizning holatda esa yaratilgan ma'lumotlar bazasi kutubxonasi ko'pga-ko'p bog'lanish turiga kiradi, ya'ni bir o'quvchida bir nechta kitob bo'lishi mumkin va bir kitob nusxasi har bir o'quvchida bo'lishi mumkin.

Birgako'p bog'lanishni tashkil qilishda birinchi jadvalning id-kodi ikkinchi jadvalda alohida ustunga.

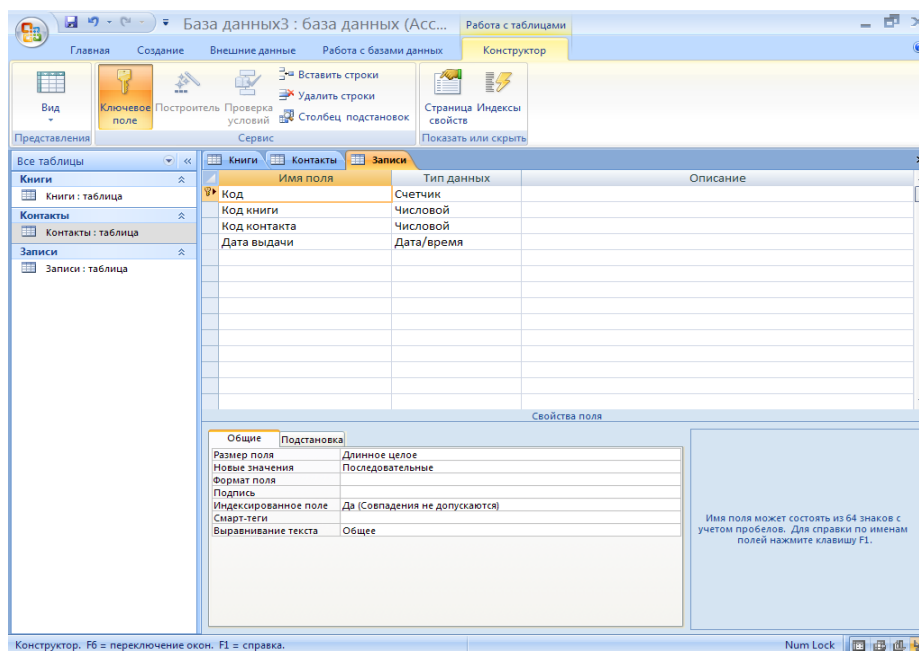
Ko'pga-ko'p bog'lanishni hosil qilishda esa ikkala jadvalning id-kodlari uchunchi(yordamchi) jadvalga yoziladi.

Misol uchun:

1. «Создание» (Yaratish) zakladkasiga o'tamiz va yangi jadval yaratamiz.

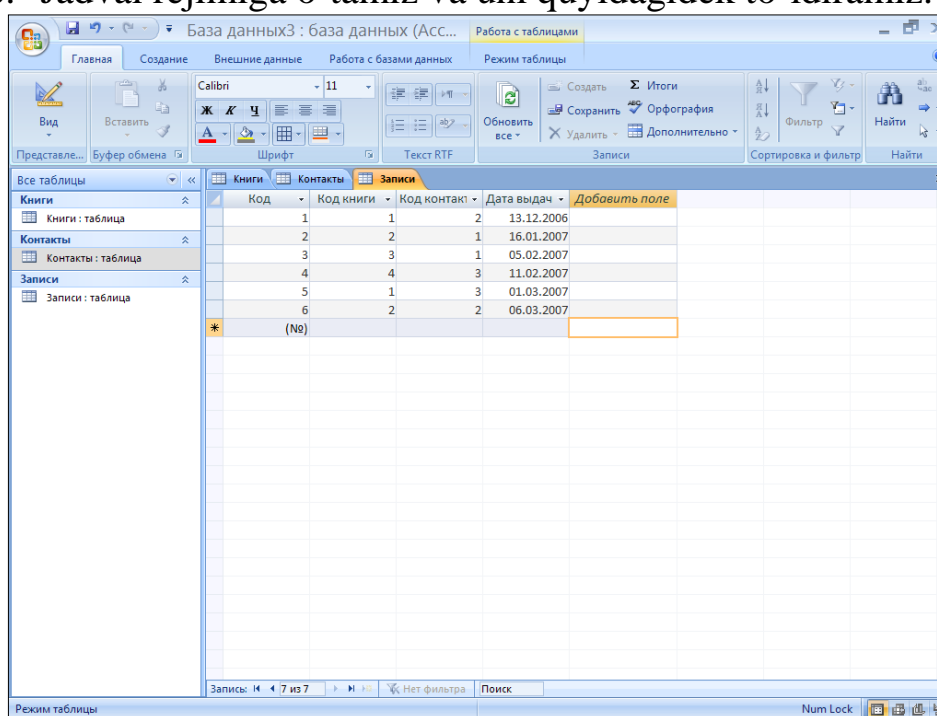
2. Konstruktor rejimiga o'tamiz, so'ngra jadvalni «Ma'lumot» nomi bilan saqlaymiz.

3. Misolda ko'rsatilganidek ustunlarni nomlab chiqamiz.



3.24-rasm. To'ldirilgan jadval maydoni

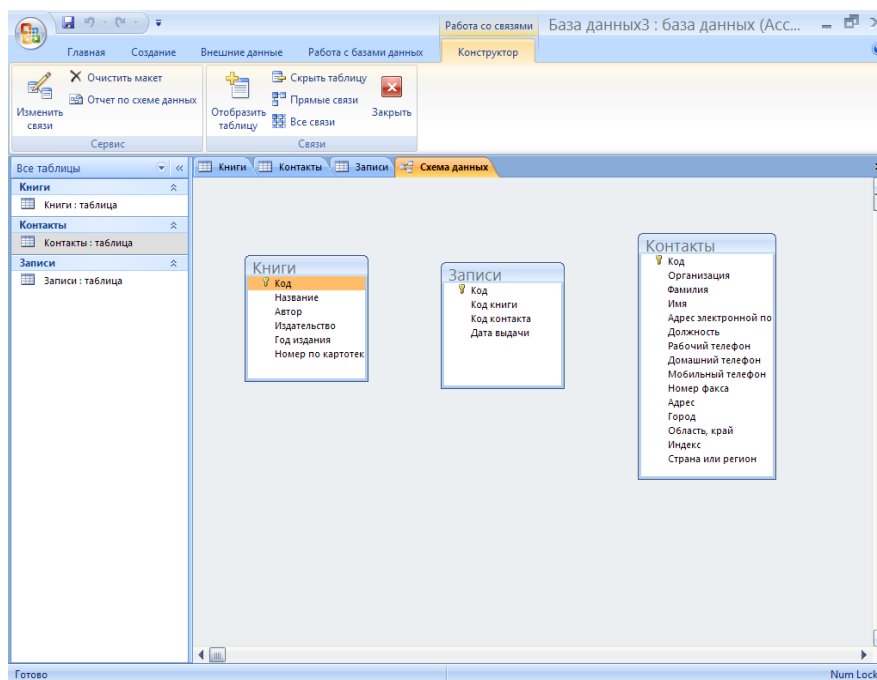
8. Jadval rejimiga o'tamiz va uni quyidagidek to'ldiramiz.



3.25-rasm. Jadval ma'lumotlari

5. «Работа с базами данных»(Ma'lumotlar bazasi bilan ishlash) xatcho'piga o'tamiz va «Схема данных»(Ma'lumotlar sxemasi) tugmasini bosamiz.

6. Ochilgan oynaga uchala jadvalimizni ketma-ket qo'shamiz.



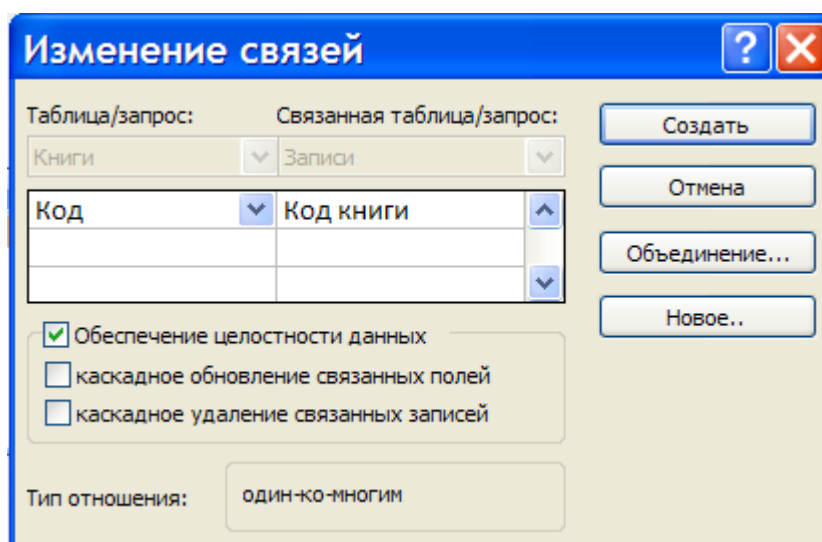
3.26-*rasm. Ma'lumotlar sxemasi oynasi*

7. **Aloqa hosil qilish** – «КНИГИ»(Kitob) jadvalidan «Код»(Kod) bandiga ko'rsatkichni qo'yamiz, Sichqoncha chap tugmasini bosib turgan holda, «Записи» (Yozuvlar) jadvalidagi «Код книги»(Kitob kodi) bandini bog'laymiz.

8. Oynada to'liq ma'lumotlarni anglatadigan belgi (flajok) qo'yamiz. Bu rejimda Access «Записи» (Yozuvlar) jadvalidagi qolgan yozuvlarni chaqirmaydi, qaysiki «КНИГИ» (Kitob) jadvalidagi yozuvlar bilan «Код» (Kod) maydonidagi o'xshash qiymatlarni ajratib olishi mumkin emas.

“Каскадное удаление связанных записей” bandida bayroqchani o'rnatdik, natijada «КНИГИ» jadvalidan o'chirilgan yozuv bilan birgalikda u bilan bog'langan boshqa yozuvlar ham o'chiriladi.

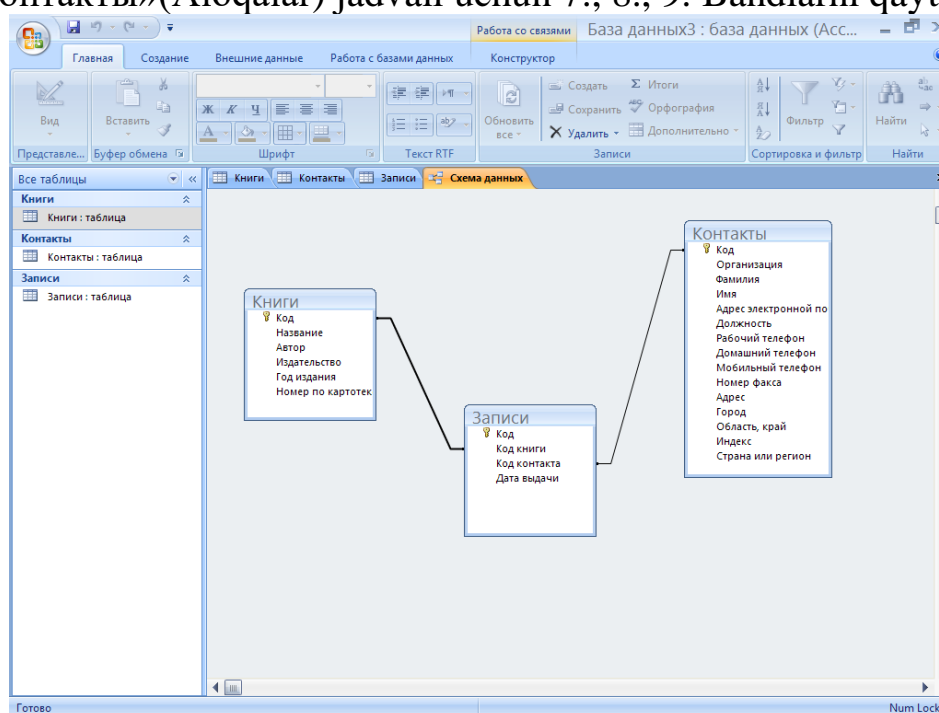
“Каскадное обновление связанных полей” bandida bayroqchani o'rnatdik, natijada «КНИГИ» jadvalidan «Код» maydoni yangilansa, natijada «Записи» jadvalidagi mos yozuvlar ham avtomatik ravishda yangiladi.



3.27-rasm. Aloqa parametri

9. «Создать»(Yaratish) tugmasini bosamiz

10. «Контакты»(Aloqalar) jadvali uchun 7., 8., 9. Bandlarni qaytaramiz



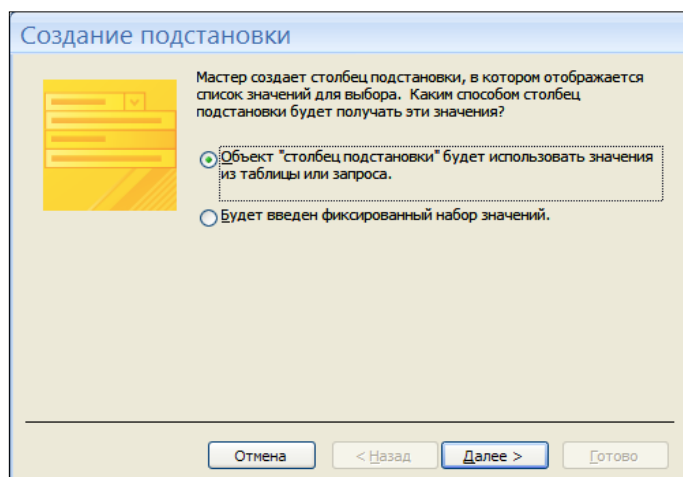
3.28-rasm. Ma'lumotlar sxemasi

О'rniga qo'yish masteri.

«Записи»(Yozuvlar) jadvalini yangi ma'lumotlar bilan to'ldirishda bu id-kod uchun unchalik qulay emas, Accessda jadvallarni to'ldirishni osonlashtirish uchun maxsus ro'yxat tashkil etish mumkin.

1. Konstruktor rejimi asosida «Записи» (Yozuvlar) jadvalini ochamiz.

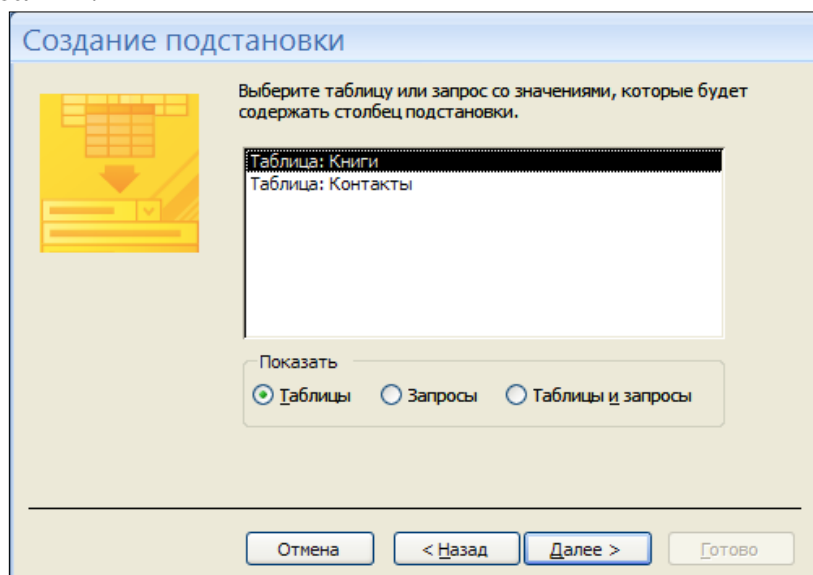
2. «Код книги»(Kitob kodi) maydoni nomi uchun «Тип данных» (Ma'lumotlar turlari) maydonidan «Мастер подстановок»(О'rniga qo'yish masteri) bandini tanlaymiz.



3.29-рasm. O`rniga qo`yish masteri Мастер подстановок

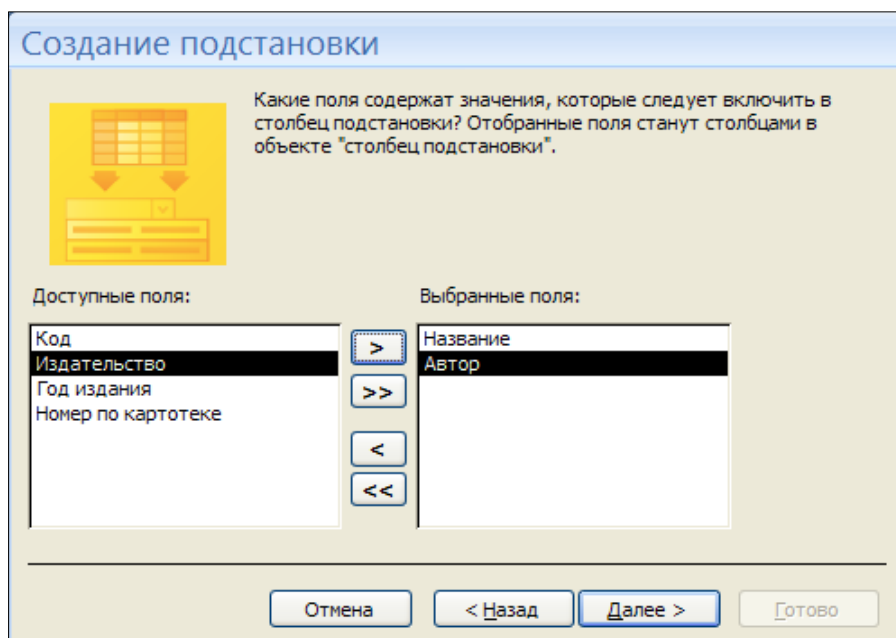
3. Ochilgan oynada rasmda ko`rsatilganidek «Создание подстановки» (O`rniga qo`yishni yaratish) ni belgilab, «Далее >»(Keyingisi) tugmasini bosamiz.

4. «Книги»(Kitob) jadvalini belgilaymiz va «Далее >» (Keyingisi) tugmasini bosamiz.



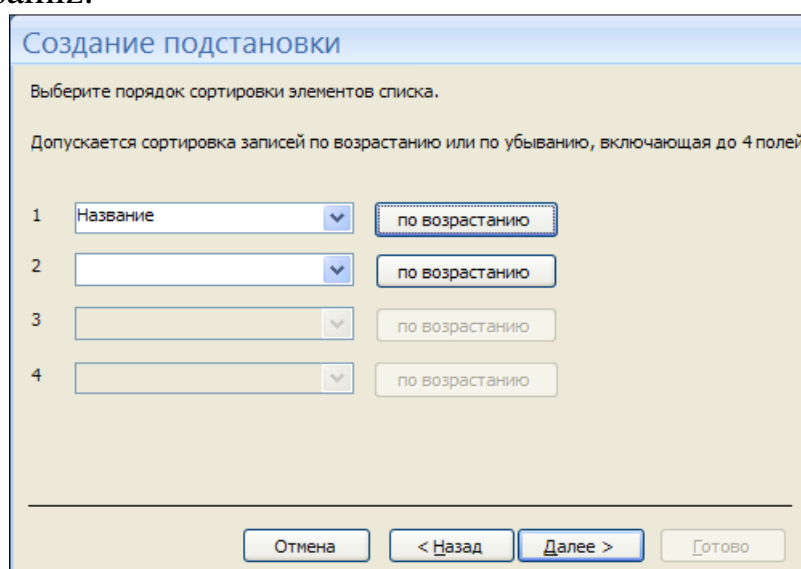
3.30-рasm. O`rniga qo`yish masteri

5. « > » tugmasi yordamida «Название»(Nomi) va «Автор»(Muallif) maydonlarini qo`shamiz va «Далее >»(Keyingisi) tugmasini bosamiz.



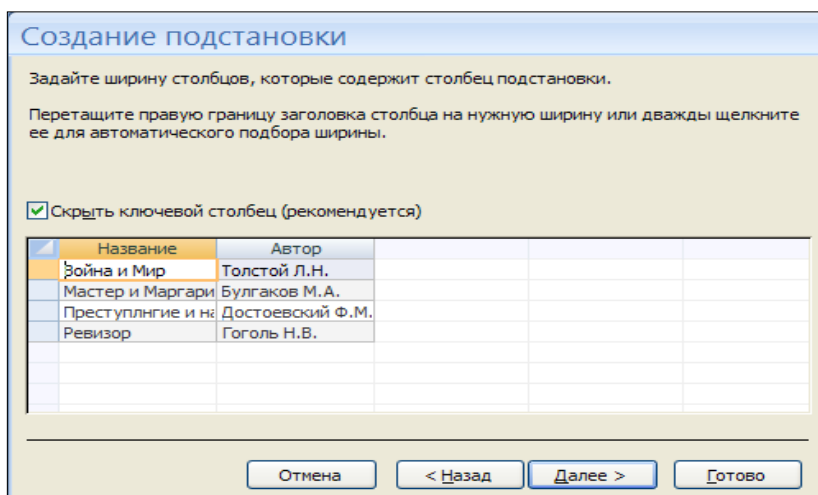
3.31-*rasm. O'rniga qo'yish masteri*

6. Ro'yxatdan maydon nomini tanlab, yozilgan ma'lumotlarni o'sish yoki kamayish tartibida tartiblash mumkin va «Далее >»(Keyingisi) tugmasini bosamiz.



3.32-*rasm. O'rniga qo'yish masteri*

9. Ro'yxatni yaratish uchun «Готово»(Tayyor) tugmasini bosamiz.



3.33-рasm. O‘rniga qo‘yish masteri

Endi esa «Записи» (Yozuvlar) jadvalida kitob kodi o‘rnida kitob nomi va kitob muallifi ko‘rinadi. «Контакты»(Aloqalar) jadvalidan maydon ismi va familiyasini «код контакта»(Aloqa kodi) ustuniga analogik tarzda qo‘shamiz Endi «Записи» jadvalida kitoblar kodi o‘rniga kitoblr ro‘yxati va mualliflar namoyon bo‘ladi. Xuddi shunday «код контакта» ustuni bilan ham shu jarayonlarni takrorlaymiz, ya’ni «Контакты» jadvalidan familiya va ismlarni qo‘shib qo‘yamiz.

Код	Код книги	Код контакт	Дата выдач	Добавить поле
7	Война и Мир	Кузнецов	13.12.2006	
8	Преступление	Иванов	16.01.2007	
9	Ревизор	Иванов	05.02.2007	
10	Мастер и Мар	Петров	11.02.2007	
11	Война и Мир	Петров	01.03.2007	
12	Преступление	Кузнецов	06.03.2007	
*	(№)			

3.34-рasm. «Zanucu»(Yozuvlar) jadvali

Yangi yozuv qo‘shishimiz uchun esa kitob ro‘yxati yoki aloqalar maydoni ko‘rinishi kerak.

Код	Код книги	Код контакт	Дата выдач	Добавить поле
7	Война и Мир	Кузнецов	13.12.2006	
8	Преступление	Иванов	16.01.2007	
9	Ревизор	Иванов	05.02.2007	
10	Мастер и Мар	Петров	11.02.2007	
11	Война и Мир	Петров	01.03.2007	
12	Преступление	Кузнецов	06.03.2007	
*	(№)			

3.35-рasm. Jadvallarni master yordamida to‘ldirish

So'rovlar

So'rovlar ko'rish, tahlil qilish va berilganlarni o'zgartirish orqali berilgan mezonlarni qondirishga mo'ljallangan. Access da so'rovlar parametrlari so'rov konstruktori oynasida beriladigan so'rovlar va so'rovlar tashkil qilishda SQL tilining buyruqlari va funksiyalari qo'llaniladigan SQL-so'rovlar (Structured Query Language – so'rovlarning strukturali tili) ga bo'linadi. Access QBE – so'rovlarni osongina SQL-so'rovlarga va teskarisiga o'tkazadi.

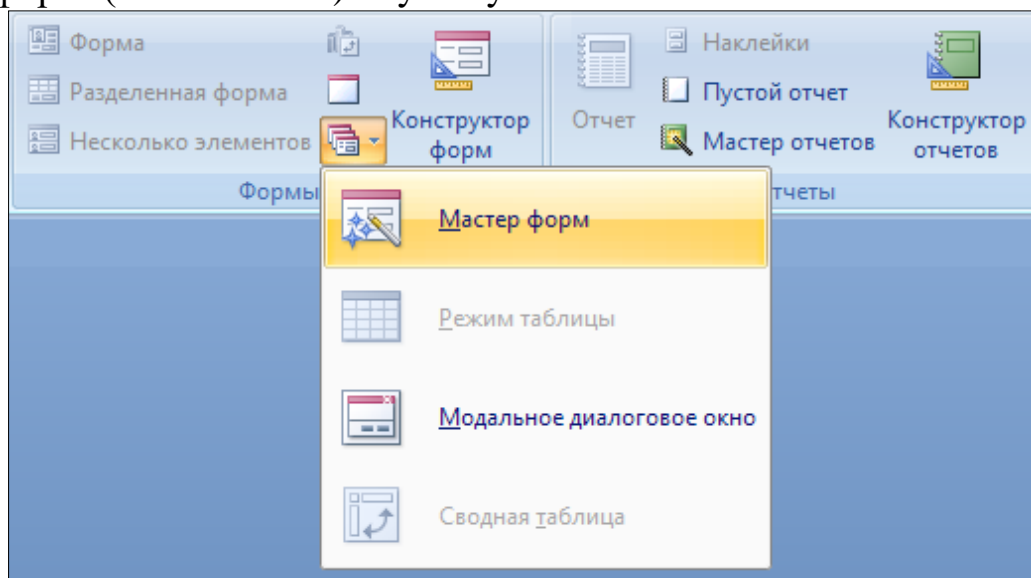
QBE – so'rovlarning eng ko'p tarqalgan turlaridan biri tanlanma so'rovidir.

Forma

Jadvallar va so'rovlar ekranga uzun yozuv ro'yxatini chiqaradi, forma esa aniq yozuvlar to'plamini beradi. Forma ma'lumotlarni kiritishni, tahrirlashni va qabul qilishni osonlashtiradi. Undan tashqari elementlarni bezash uchun qo'shimcha imkoniyatlar mavjud.

Forma masteri

10. «Создание»(Yaratish) bandiga o'tamiz va «Мастер форм»(Master forma) ni yuklaymiz



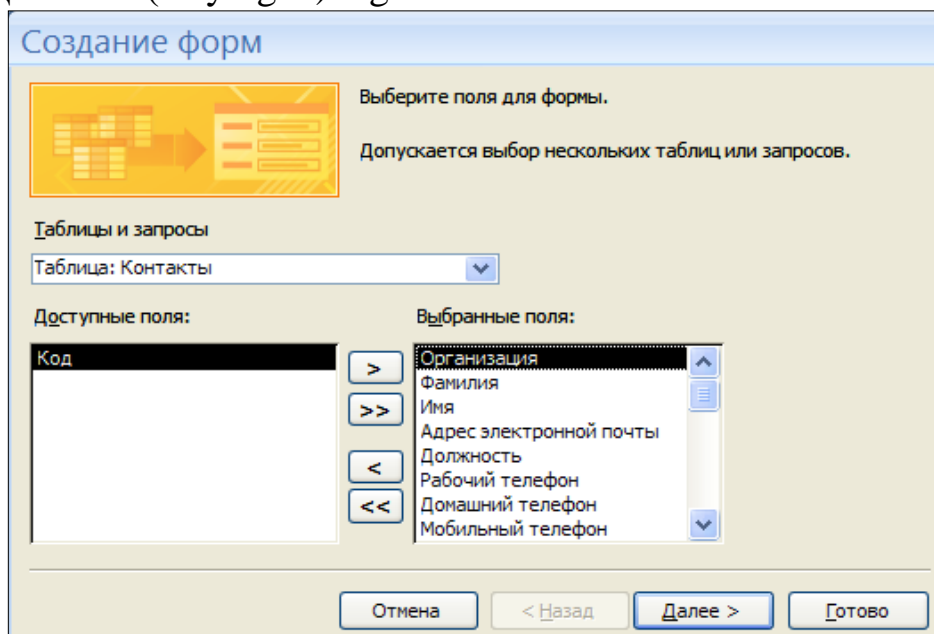
3.36-rasm. *Master formani yuklash*

2. «Таблицы и запросы» (Jadvallar va so'rovlar) ro'yxatidan Таблица: Контакты (Jadval: Aloqalar) ni tanlaymiz.

3. Ro'yxatdan tanlangan maydonga hamma maydonni qo'shish uchun « >> » tugmasini bosamiz.

4. «Код» (Kod) maydonini belgilaymiz va uni tanlangan maydon ro'yxatidan o'chirish uchun « < » tugmasini bosamiz. Bu maydonning qiymati kod hisoblangani uchun foydalanuvchi uchun muhim emas, chunki formada ko'rsatib bo'lmaydi.

5. «Далее >» (Keyingisi) tugmasini bosamiz.

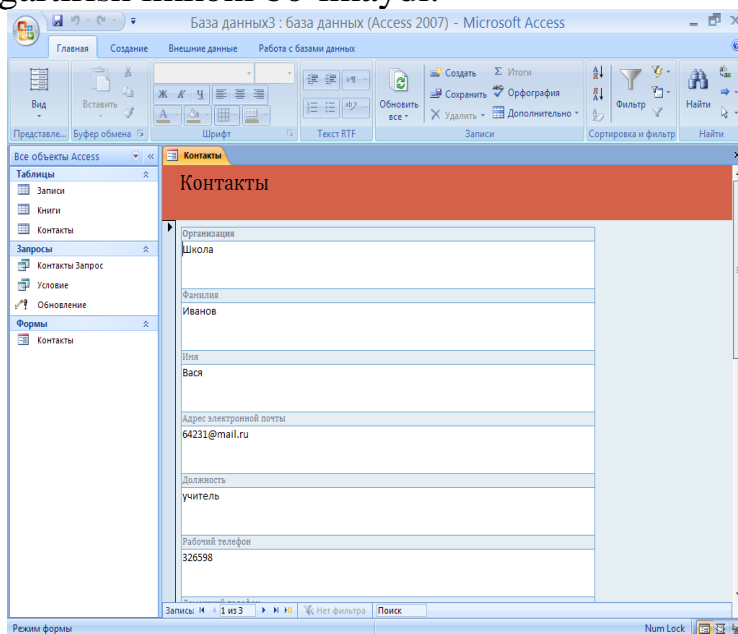


3.37-rasm. *Master forma*

6. Keyingi oynada esa forma ko‘rinishini tanlaymiz va «Далее >» tugmasini bosamiz.

7. Uchinchi oynada esa formani rasmiylashtirish stilini tanlaymiz va «Далее >» tugmasini bosamiz.

8. To‘rtinchi oynada esa «Готово» (Tayyor) tugmasini bosamiz, bunda esa formani o‘zgartirish imkoni bo‘lmaydi.



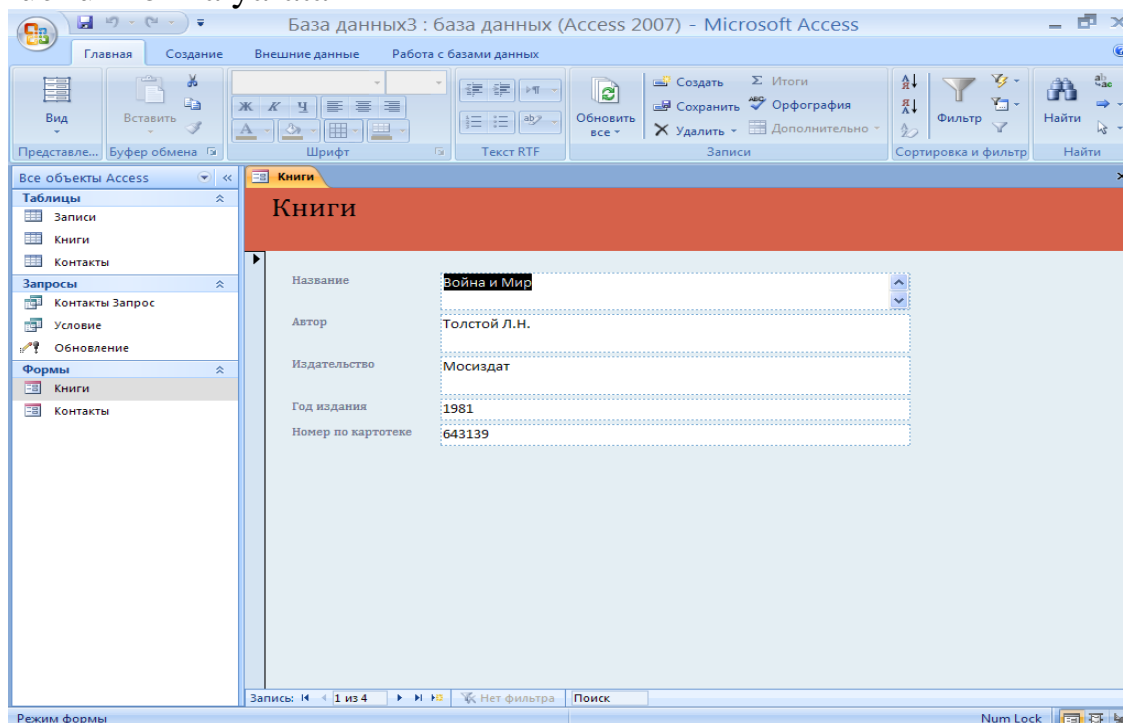
3.38-rasm. *Aloqalar jadvali uchun forma*

Forma oynasida mavjud yozuvlarni tahrirlash va yangi yaratish imkoni mavjud

Forma konstruktori

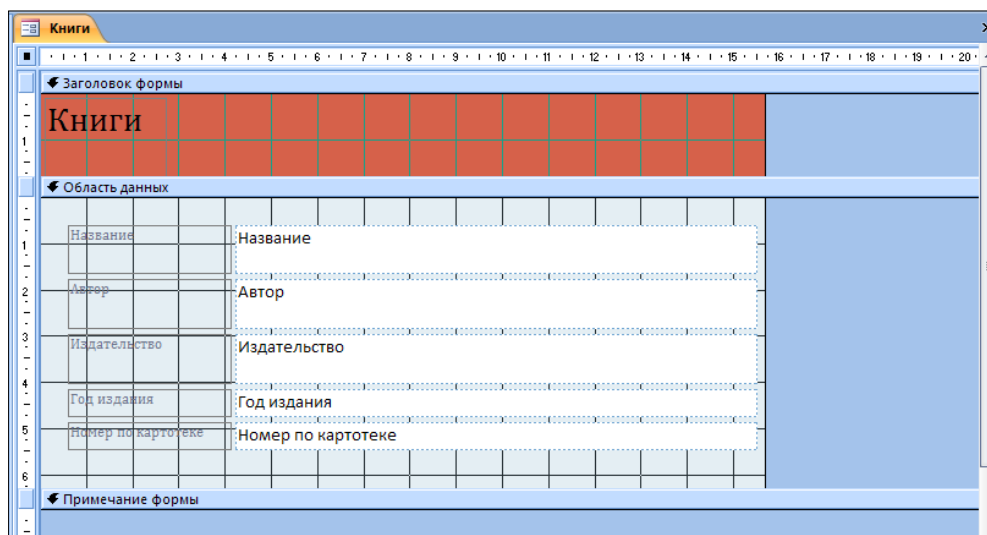
Master yordamida yaratilgan formaning kamchiligi shundaki u bir ko‘rinishli va qo‘simcha tushuntirish yozuvdan iborat emas. Formani chiroyli va maydonni qulay tarzda joylashtirish uchun forma konstruktoridan foydalanishga to‘g‘ri keladi. Bunda forma elementlarini ma‘lumotlar bilan bog‘lash jarayonida kerklicha o‘chamini o‘zgartirish va kerakli joyga ko‘chirish mumkin.

11. Yuqorida 1–bandda ko‘rsatilganidek «Книги»(Kitob) jadvali uchun forma yaratamiz



3.39-rasm. Kitob jadvali uchun Forma

12. «Вид» (Ko‘rinish) tugmasini bosamiz va konstruktor rejimiga o‘tamiz.

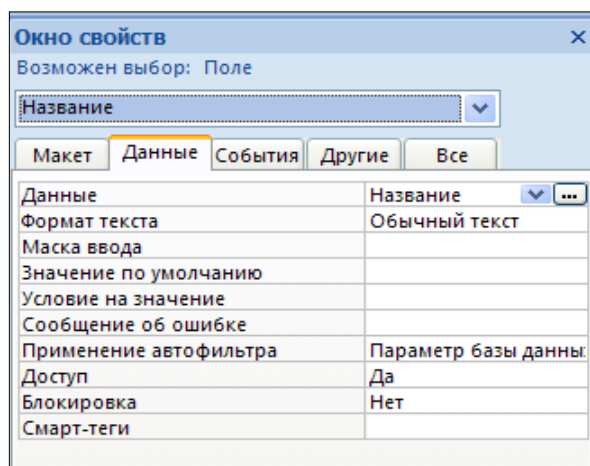


3.40-rasm. Forma konstruktora oynasi

Konstruktor oynasi obyekt pozitsiyani to'g'ri tanlashda yordam beruvchi vertikal va gorizontal setkadan iborat. «Заголовок формы»(Forma sarlavhasi) yoki «Область данных» (Ma'lumotlar maydoni) maydonida sichqonchani o'ng tugmasini bosib, Цвет заливки/фона (Fon rangi) bandi orqali maydon rangini o'zgartirishimiz mumkin.

Formadagi ixtiyoriy elementni tanlab uni atrofiga ramka qilishimiz, element o'lchamini o'zgartirishimiz va boshqa joyga ko'chirishimiz mumkin.

Har bir element o'zining xususiyatiga ega, buning uchun elementni tanlab sichqonchani o'ng tugmasini bosamiz va Свойства (Xususiyat) bandini tanlaymiz.



3.41-rasm. Xususiyat oynasi

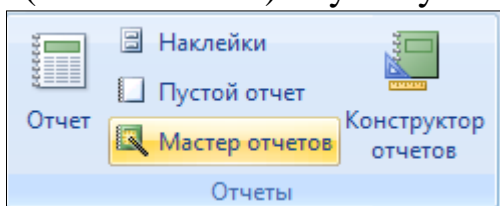
Hisobotlar

Hisobotlarning maqsadi formaga o'xshash lekin hisobotlar ma'lumotlar bazasidan printeriga chiqarilgan ma'lumotlar uchun qo'llaniladi. Chunki hisobot ma'lumotlari alohida sahifaga qulay joylashtirish uchun formalashtiriladi. Hisobotlarni turli ko'rinishli forma holatiga keltirish bilan bir qatorda mantiqiy blokdan ma'lumotlarni guruhlash mumkin.

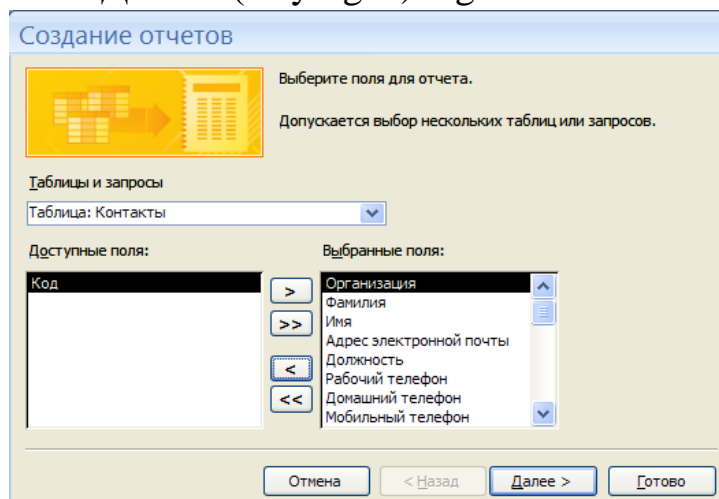
Hisobotlar ustasi

Foydalanuvchi ishini osonlashtirish uchun Accessda foydalanuvchi vaqtini tejash maqsadida hisobotlarni yaratish uchun maxsus usta konstruktori mavjud.

13. «Создание»(Yaratish) bandiga o'tamiz va Мастер отчетов (Hisobot ustasi) ni yuklaymiz.



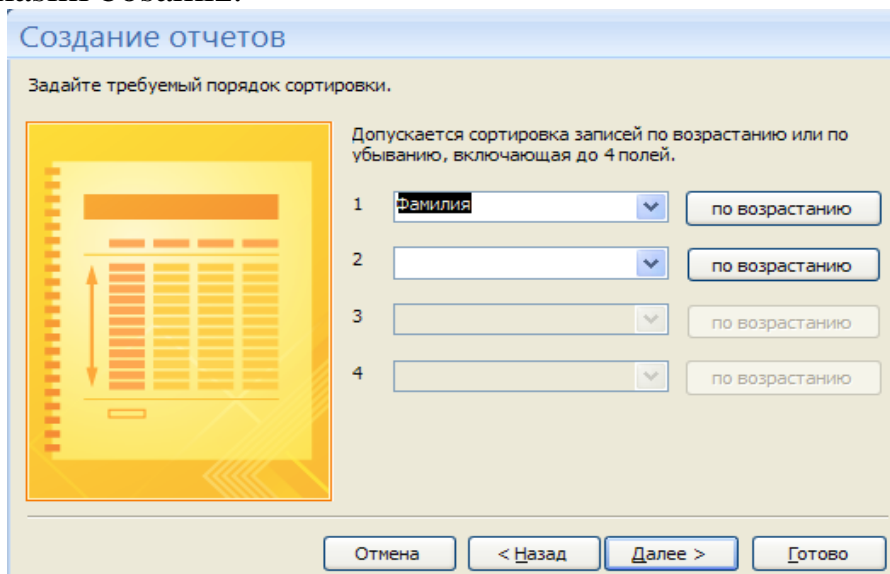
14. Ochilgan oynadan «Таблица: Контакты»(Jadval: Aloqalar) ni tanlaymiz, «Код»(Kod) maydonidan boshqa hamma maydonni qo‘shamiz va «Далее» (Keyingisi) tugmasini bosamiz.



3.42-*рasm. Hisobotlar ustasi*

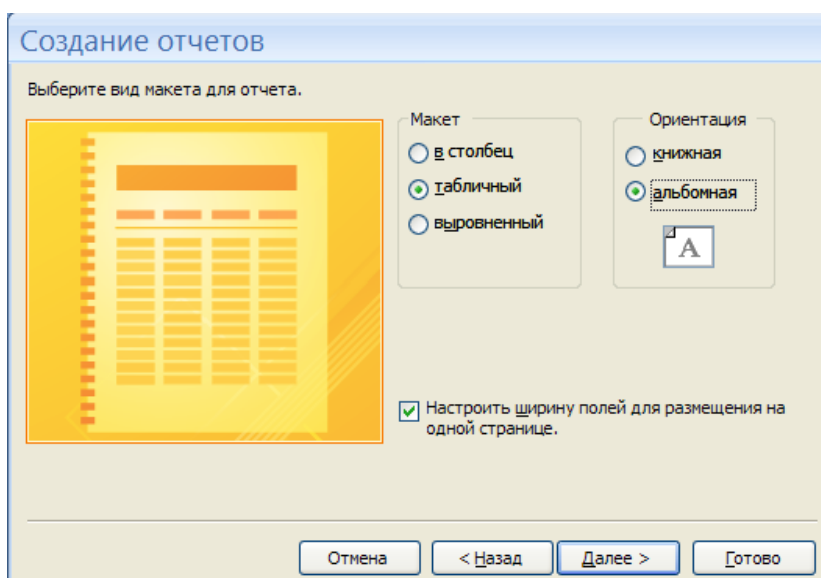
3. Keyingi oynada esa hammasini nomsiz qoldiramiz va «Далее»(Keyingisi) tugmasini bosamiz.

4. Familiya bo‘yicha tartiblashni belgilaymiz va «Далее»(Keyingisi) tugmasini bosamiz.



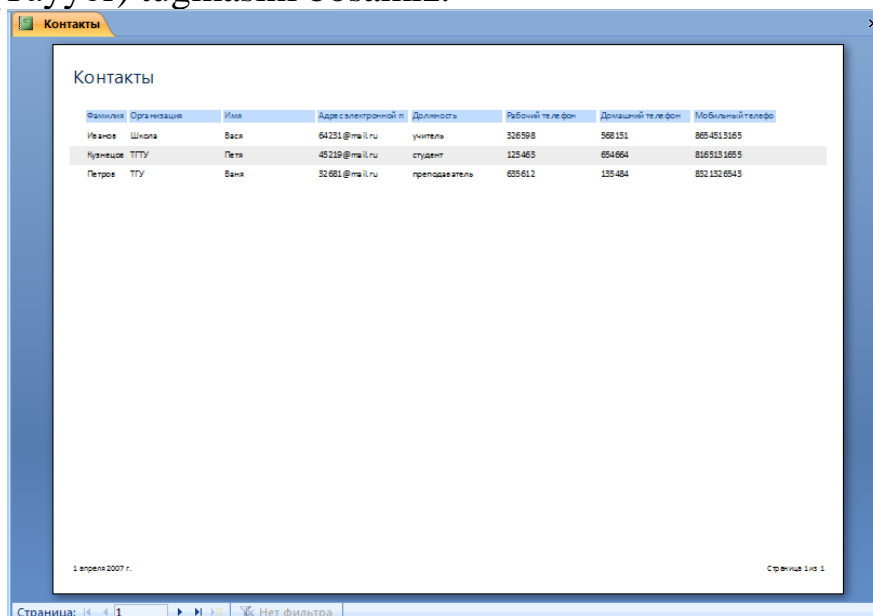
3.43-*рasm. Hisobotlar ustasi*

5. Quyidagi rasmda ko‘rsatilganidek belgilarni qo‘yamiz va «Далее» (Keyingisi) tugmasini bosamiz.



3.44-rasm. *Hisobotlar masteri*

6. Hisobotni formallashtirish stilini ya'ani Access 2007 ni tanlaymiz va «Готово» (Tayyor) tugmasini bosamiz.



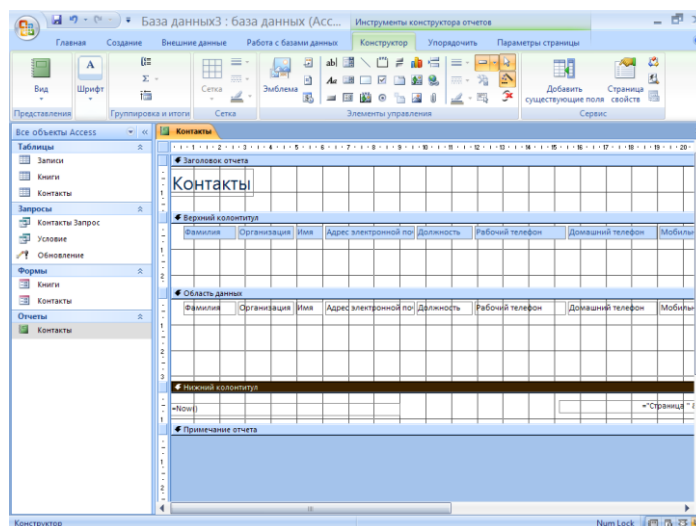
3.45-rasm. *Aloqalar jadvali hisoboti*

Hisobotlar konstruktori

Yuqoridagi rasmda ko'rsatilgan hisobotda qatorlar soni yetarli emas, bitta maydon juda ham ko'p joyini olgan va bitta sahifaga sig'magan. Bu muammolarni hal qilishni bir yo'li hisobotlar konstruktorigidir.

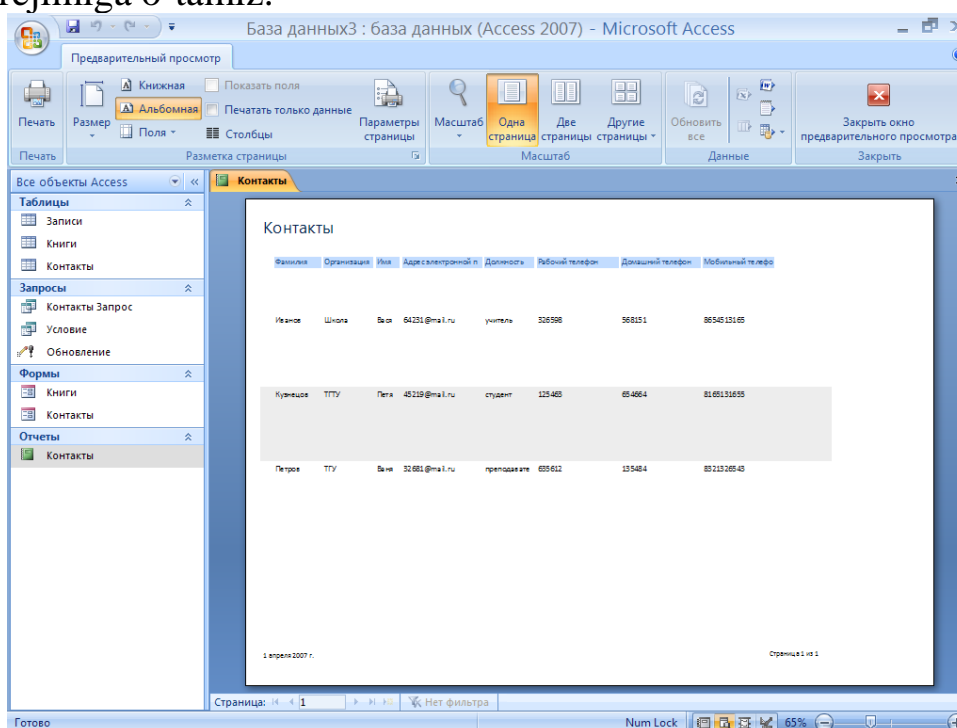
1. Konstruktor rejimiga o'tamiz – buning uchun sichqonchani o'ng tugmasini bosamiz va Konstruktor bandiga tanlaymiz.

2. Hisobotlar konstruktoriga ham forma konstruktoriga o'xshashdir, bunda ham forma o'lchami va elementlar joylashishini o'zgartirish imkoni mavjud.



3.46-rasm. *Hisobotlar konstruktori*

15. Tahrirlashdan so‘ng Предварительного просмотра (Oldindan ko‘rish) rejimiga o‘tamiz.



3.47-rasm. *Tayyor hisobot*

3.6 § MBBTning buyruqlari to‘plami.

Bu yerda MBBT Access misolida quyidagi buyruqlar to‘plamini keltirish mumkin:

- fayllar bilan ishlash buyruqlari;
- formatlash buyruqlari;
- oynalar bilan ishlash buyruqlari;
- asosiy rejimda (jadval, forma, so‘rov, hisobot) ishlash buyruqlari;
- ma’lumotnoma olish.

Fayllar bilan ishlash buyruqlari. Fayllar bilan ishlashda foydalanuvchiga quyidagi imkoniyatlarni beradi:

- yangi obyektlarni yaratish;
- yaratilgan obyektlarni saqlash va qayta nomlash;
- mavjud ma'lumotlar bazasini ochish va yopish;
- ma'lumotlar bazasi obyektlarini chop etish va boshqalar.

Formatlash buyruqlari bevosita obyektidagi ma'lumotlarni qator bo'yicha tekislash (chapga, o'ngga, qator uzunligida, shriftlarni o'zgartirish va h.k.).

Oynalar bilan ishlash buyruqlarini bir vaqtning o'zida bir necha oynalarda ma'lumotlarni qayta ishlash imkoni beradi.

Asosiy rejimda foydalanuvchiga ma'lumotlarni yakuniy hisobot ko'rinishini har xil shakllantirish imkoni beruvchi buyruqlar bilan ishlash imkonini beradi.

Ma'lumotnoma olish tizimi dastur va uning imkoniyatlari haqida to'liq ma'lumotlar olish imkoni beradi.

So'rovlar va SQL so'rovlar tili.

So'rovlar tili (ingl.: query language) - ma'lumotlar bazasidan axborot chiqarib olish uchun mo'ljallangan ixtisoslashgan til. So'rovlar tiliga defakto standart bo'lib SQL tili hisoblanadi.

Ba'zi bir adabiyotlarda talablar tili deb yuritiladi, uning yordamida foydalanuvchi ma'lumotlar bazasiga talablarini (so'rovlarni) yozishlari mumkin va shu zaxotiy oq javoblarini olishi mumkin.

Hozirgi kunda QBE va SQL talablar tili keng qo'llaniladi. QBE (Query By Example) – grafik relyatsion tillar turkumi bo'lib, elektron jadvallar, ba'zi bir MMBT lar va Microsoft Query paketi uchun mo'ljallangan.

SQL (Structured Query Language) – talablarni tashkil qilishda, relyatsion ma'lumotlar bazasini yangilash va boshqarishda qo'llaniladigan maxsus til. SQL dasturlash tili bo'lmasada bevosita amaliy dasturlar ishlab chiqish jarayonida buyruq sifatida ishlatiladi.

SQL relyatsion ma'lumotlar bazasi uchun standart talablar tili hisoblanadi. Oracle tarmoqli MBBT ishlab chiqilgandan keyin SQL keng qo'llanila boshlandi. Ushbu talablar tilining qulayligi quyidagilardan iborat:

- tilning sintaksisining oddiyligi;
- buyruqlar soni 30 tadan ortiq emas, asosiy buyruqlar soni 4 ta;
- universal ma'lumotlar bazasi serverlari bilan ishlash imkoniyati.

Chunki zamonaviy ma'lumotlar bazasi faqatgina matnli ma'lumotlardan emas, balkim audio, video va boshqalar, bu o'z navbatida Internet tizimida ham SQL ni qo'llash imkonini beradi.

МББТ ларида қо‘лланладиган buyruqlarda mantiqiy ifodalar juda muhim ahamiyatga ega. Unda quyidagi belgilar ishlatiladi:

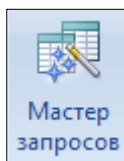
= teng; <> teng emas; < kichik; > katta; <= kichik yoki teng; >= katta yoki teng. Quyidagi mantiqiy bog‘lanishlar orqali murakkab mantiqiy ifodalar tuzish mumkin bo‘ladi: И, ИЛИ, НЕ (ingl. AND, OR, NOT).

Ma’lumotlar ustida amallar bajarish.

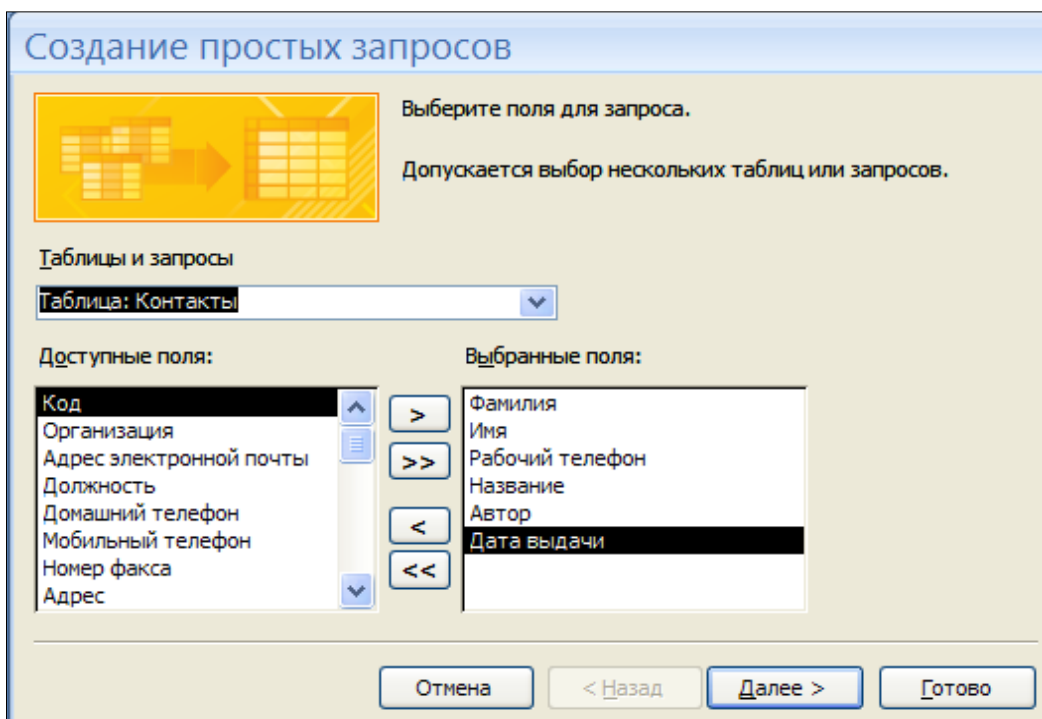
Ma’lumotlarga ishlov berish (ingl.: data processing) ma’lumotlar bilan aniq ketma-ketlikdagi amallarni bajarish jarayoni. Bunday amallarga misol tariqasida, ma’lumotlarni izlash, ma’lumotlarni saralash, ularni tahlil qilish va birlashtirishni keltirish mumkin. Iqtisodiy va muhandislik hisob-kitoblari, ilmiy-texnik masalalar va ishlab chiqarishni boshqarish masalalari ham ma’lumotlarga ishlov berish jaryonlaridir. Ma’lumotlarga ishlov berish abonent tizimlarda bajariladigan amaliy jarayonlar bilan amalga oshiriladi. Ma’lumotlarga ishlov berish foydalanuvchilar ehtiyojlari va tarmoq boshqarish ehtiyojlari uchun bajariladi. Foydalanuvchining topshirig‘iga binoan yoxud amaliy dastur tomonidan bajarilayotgan ishlov bir yoki guruh protsessorlar bilan, bir yoki bir nechta, tarmoqda parallel ishlayotgan tizimlarda bajarilishi mumkin. So‘ngi holda, ma’lumotlarga taqsimlangan ishlov berish yuz beradi.

Access dasturida so‘rovlar masteri

Foydalanuvchi ishini yyengillashtirish uchun Access tarkibida so‘rovlar masteri mavjud bo‘lib, u so‘rovlarni hosil qilish jarayonini avtomatlashtirish imkonini beradi.

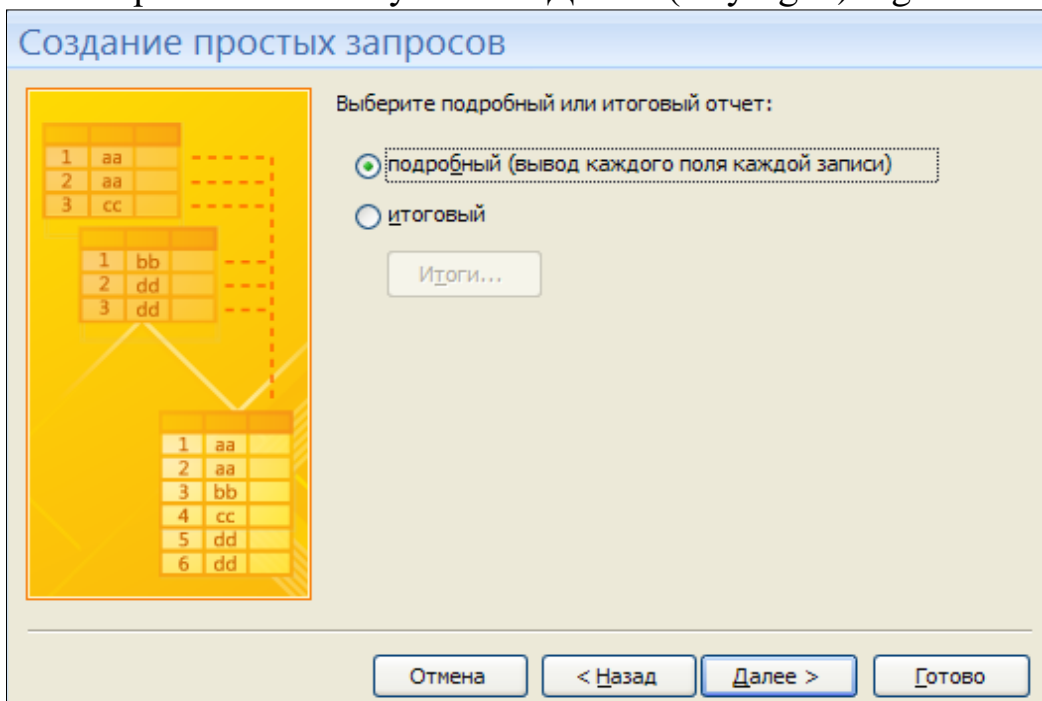


1. «Создание» xatcho‘piga o‘tamiz va tugmani bosamiz
2. «Простой запрос»(Oddiy so‘rov) ni tanlaymiz va ОК tugmasini bosamiz.
3. «Таблицы и запросы» (Jadvallar va so‘rovlar) ro‘yxatida «Контакты» (Aloqalar) jadvalini tanlaymiz, «Доступные поля»(Mavjud maydon) ro‘yxatidan Familiya, Ism va foydalanadigan telefoni ro‘yxatlarini tanlaymiz. So‘ngra «КНИГИ» (Kitob) jadvalidan esa Kitob nomi va Muallifni tanlaymiz, «Записи» (Yozuvlar) jadvalidan esa berilgan vaqtini tanlaymiz va «Далее» (Keyingisi) tugmasini bosamiz



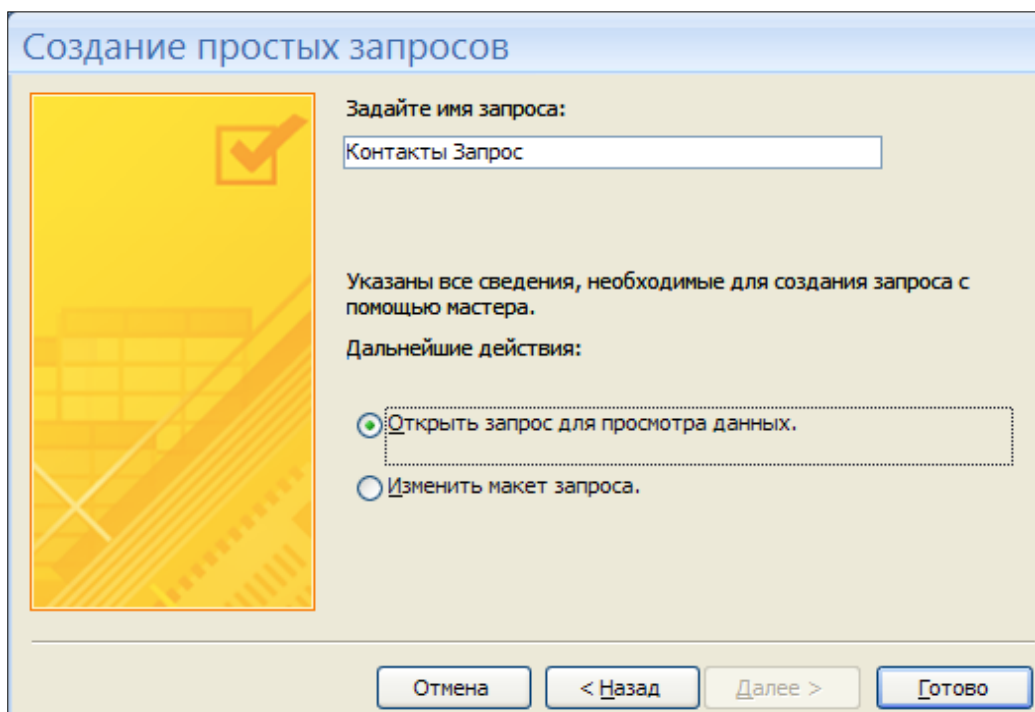
3.48-*rasm. So‘rovlar ustasi*

4. To‘liq hisobotni talnamiz va «Далее»(Keyingisi) tugmasini bosamiz.



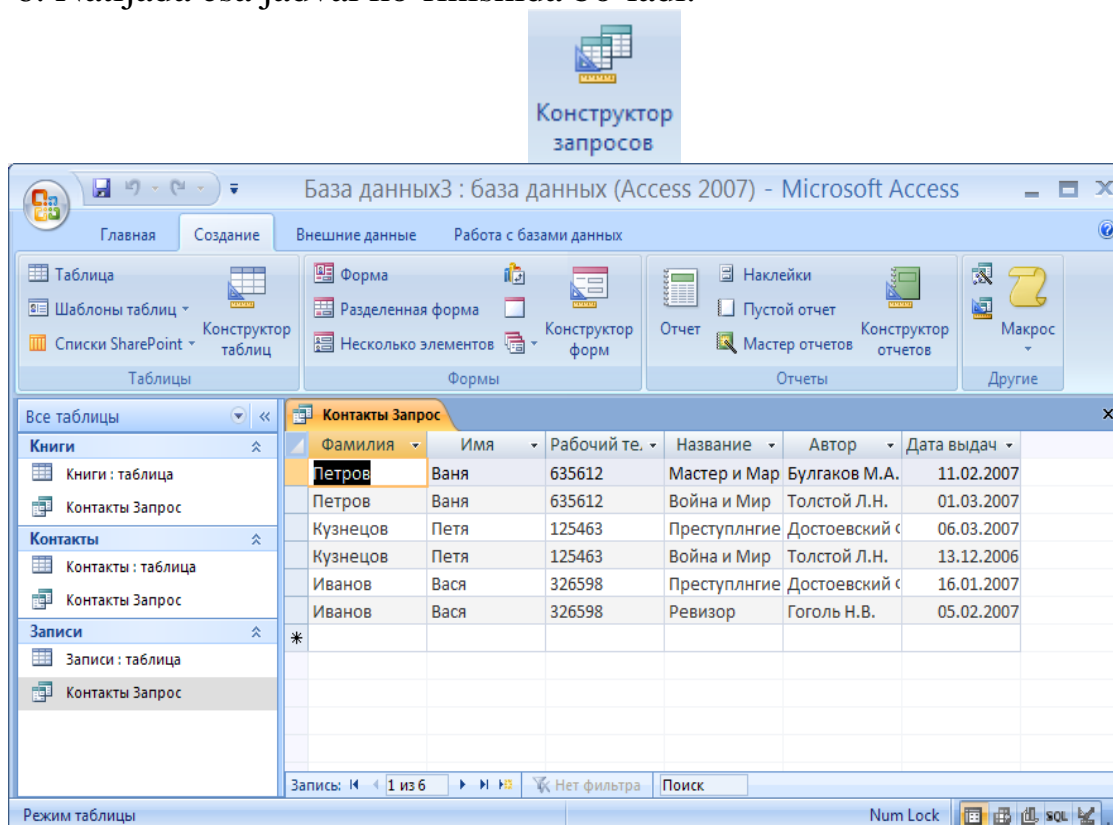
3.49-*rasm. So‘rovlar masteri*

5. So‘rov nomini kiritib, «Открыть запрос для просмотра данных» (Ma’lumotlarni ko‘rish uchun so‘rovni ochish) ni belgilab «Готово»(Tayor) tugmasini bosamiz.



3.50-*рasm. So‘rovlar ustasi*

6. Natijada esa jadval ko‘rinishida bo‘ladi.

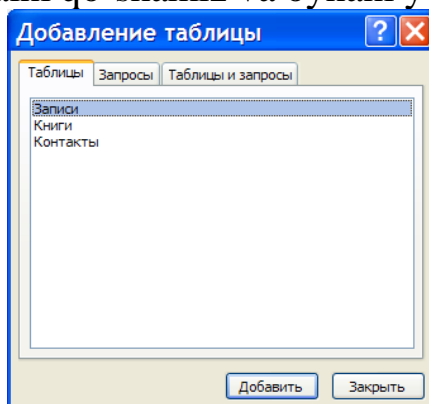


3.51-*рasm. So‘rovlar jadvali*

So'rovlar konstruktori

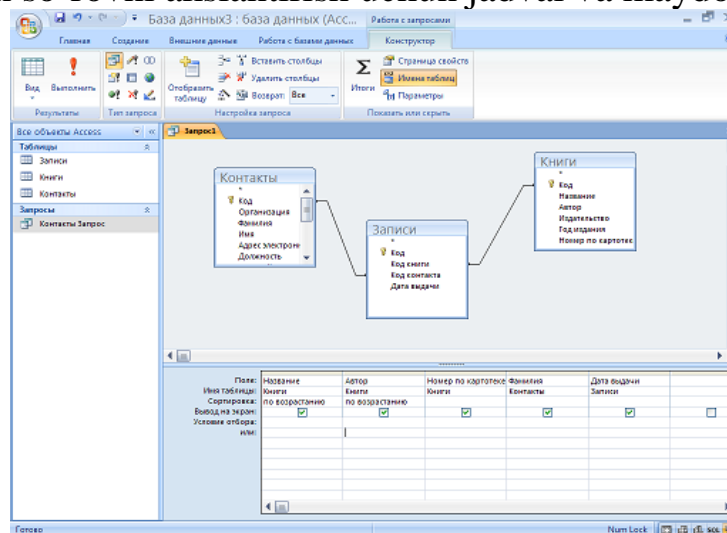
So'rovlar ustasi faqatgina oddiy saralash shartlarini qura oladi. Qo'shimcha chegirmalar qo'yish uchun so'rovlar konstruktorigan foydalaniladi hamda to'liq boshqaruv so'rov parametrini ta'minlash va qiyin shartli ma'lumotlarni saralashni quradi.

1. «Создание»(Yaratish) xatcho'piga o'tamiz va tugmani bosamiz.
2. Hamma uchala jadvalni qo'shamiz va oynani yopamiz.



3.52-rasm. Jadval qo'shish

3. Ro'yxatdan so'rovni akslantirish uchun jadval va maydonni tanlaymiz.

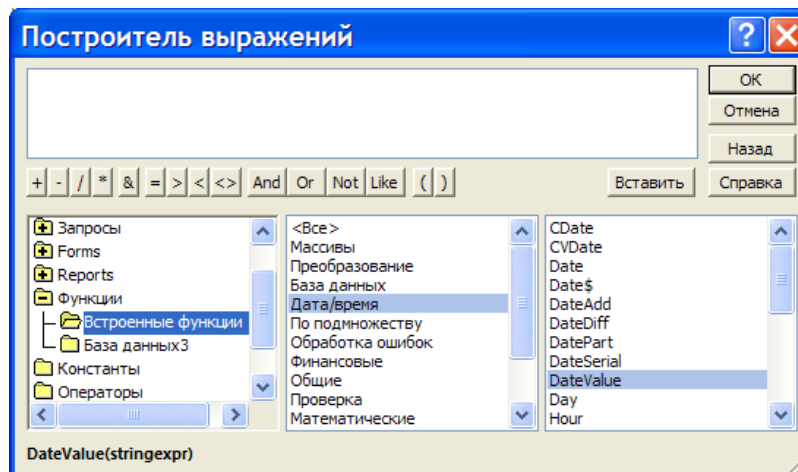


3.53-rasm. So'rov konstruktorigi oynasi

Saralash sharti

So'rovda saralash shartini qo'shish deganda jadvaldagi ayrim maydonlarni tanlaydi, qaysiki aniq mezonlarni qanoatlantirsagina. Misol uchun, bizga 2012-yil fevral oyini qanoatlantiradigan yozuv kerak bo'lsin desak:

1. So'rov blankasida beshinchi ustundagi Saralash sharti yacheykasiga sichqonchani o'ng tugmasini bosamiz va kontekst menyusidan «Построить»(Qurish) buyrug'ini tanlaymiz. Natijada ifodalarni qurish oynasi ochiladi.



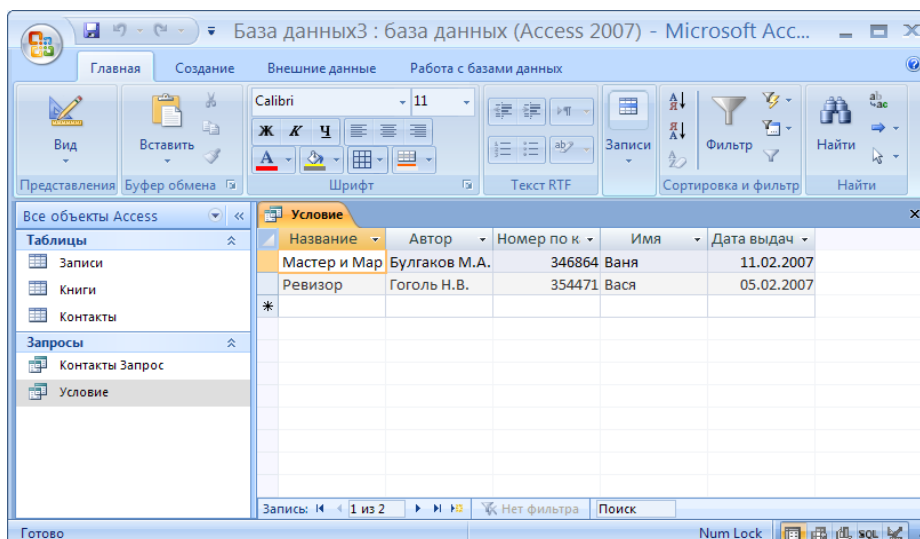
3.54-рasm. *Ifodalarni qurish oynasi*

2. Chap tomondagi ro‘yxatdan esa Operator papkasini belgilaymiz.
3. O‘rtadagi ro‘yxatdan esa Сравнения (Taqqoslash) kategoriyasini tanlaymiz.
4. O‘ng ro‘yxatda esa Between bandiga 2 marta bosamiz.
5. Formulalar maydonida «Выражение»(Ifoda) ni tanlaymiz.
6. Chap ro‘yxatda ifodalarni qurish uchun Функции (Funktsiyalar) papkasini ikki marta sichqonchani chap tugmasini chertish orqali ochamiz
7. Встроенные функции (Qurilgan funktsiyalar), Accessda mavjud standart funktsiyalar, papkasini belgilaymiz.
8. Ifodalarni yaratishning o‘rtadagi ro‘yxatidan esa Дата/время (Sana/Vaqt) bandini tanlaymiz.
9. O‘ng ro‘yxatdan esa «Выражение» DateValue funksiyasini sichqonchani chap tugmasini ikki marta chertish orqali tanlaymiz.
10. «Stringexpr» ni begilab «01.02.2012» matnini kiritamiz.
11. Endi 5 – 10 qadamlarni takrorlaymiz, ikkinchi «Выражение»(Ifoda) ni DateValue («31.02.2012») ifodasiga o‘zgartiramiz. Natijada biz quyidagi formulaga ega bo‘lamiz:
Between DateValue(«01.02.2007») And DateValue(«31.02.2007»)
Bunda 2012 yil 1 fevraldan 31 fevralgacha bo‘lgan oralig‘ida bo‘lgan ma’lumotlarni tekshiradi

12. So‘rovni bajarish uchun



tugmasini bosamiz

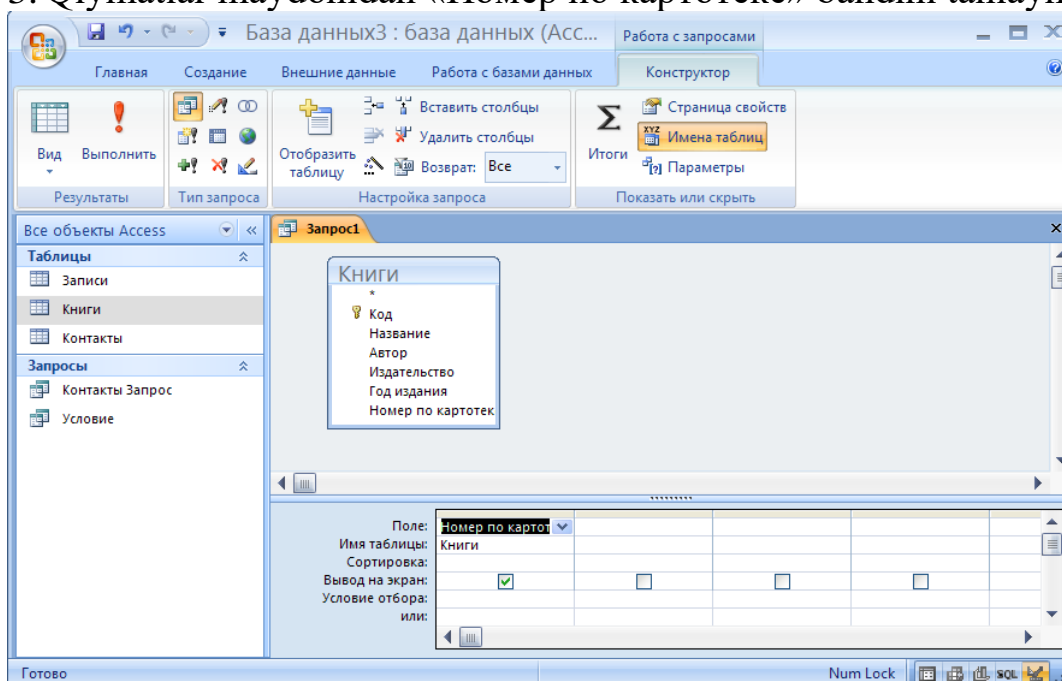


3.55-*рasm. Bajarilgan so'rov natijasi*

Bajariladigan so'rov

So'rov jadvaldagi yozuvlar guruhini yangilash, o'chirish va qo'shish uchun qo'llaniladi. Bu kabi so'rovlar mukammal ma'lumotlarni o'zgartirish asboblari talab qiladi, bular esa bajariladigan so'rov deb ataladi. Misol uchun, «Книги» (Kitob) jadvalini fayl nomeri bo'yicha o'zgartirish talab qilingan bo'lsin. Birinchi 4 raqamini 6 ga o'zgartiramiz. Agar jadvalda mingdan ortiq yozuv bo'lsa u holda operatsiyani qo'lda bajarish qiyin bo'ladi.

1. Konstruktor rejimi yordamida yangi so'rov yaratamiz.
2. Konstruktor oynasida «Книги»(Kitob) jadvalini ochamiz.
3. Qiymatlar maydonidan «Номер по картотеке» bandini tanlaymiz.

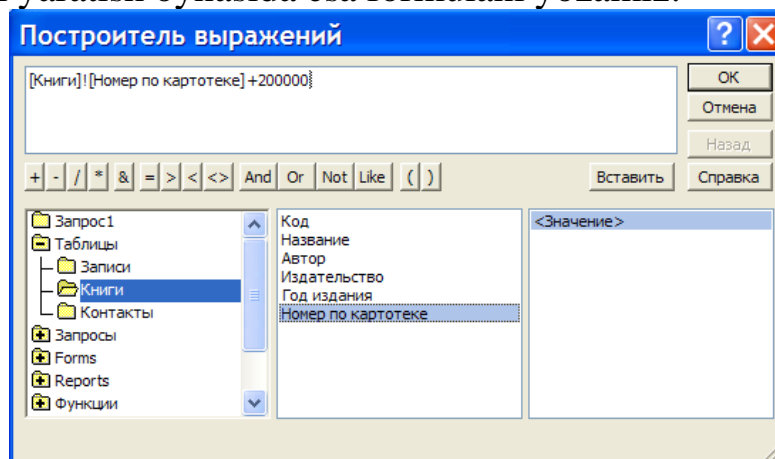


3.56-*рasm. Konstruktor so'rovi oynasi*

4. «Тип запроса» (So‘rov turi) maydonidan yangilash so‘rovini tanlaymiz, natijada yana bitta yangi qiymatlarni kiritish kerak bo‘lgan yangilash maydoni hosil bo‘ladi.

5. «Обновление» (Yangilash) maydonida kontekst menyuni chaqiramiz, buning uchun «Построить»(Qurish) bandini tanlaymiz.

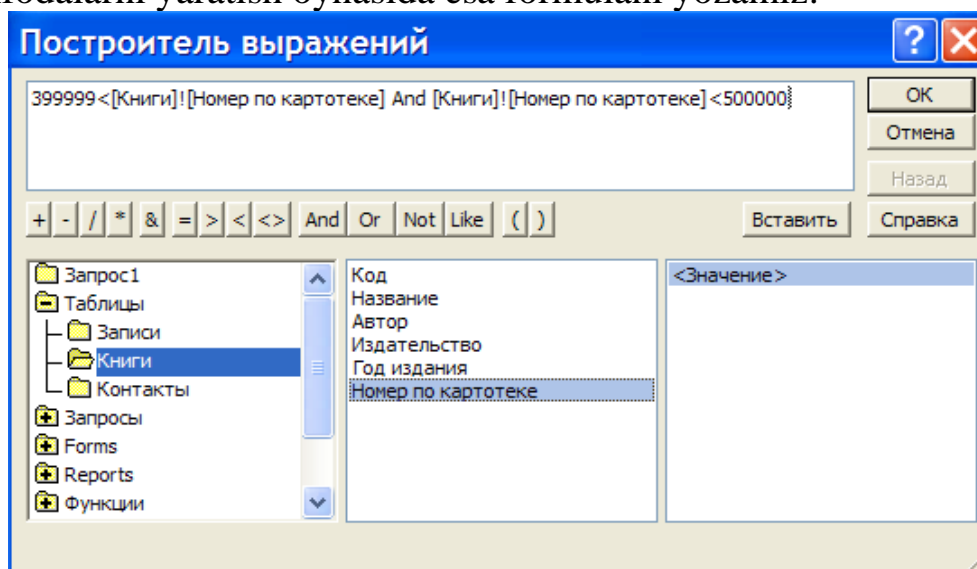
6. Ifodalarni yaratish oynasida esa formulani yozamiz:



3.57-rasm. *Ifodalarni yaratish oynasi*

7. «Условие отбора»(Tanlash sharti) maydonida esa konteks menyuni chaqirish uchun «Построить»(Qurish) bandini tanlaymiz.

8. Ifodalarni yaratish oynasida esa formulani yozamiz:



3.58-rasm. *Ifodalarni yaratish oynasi*

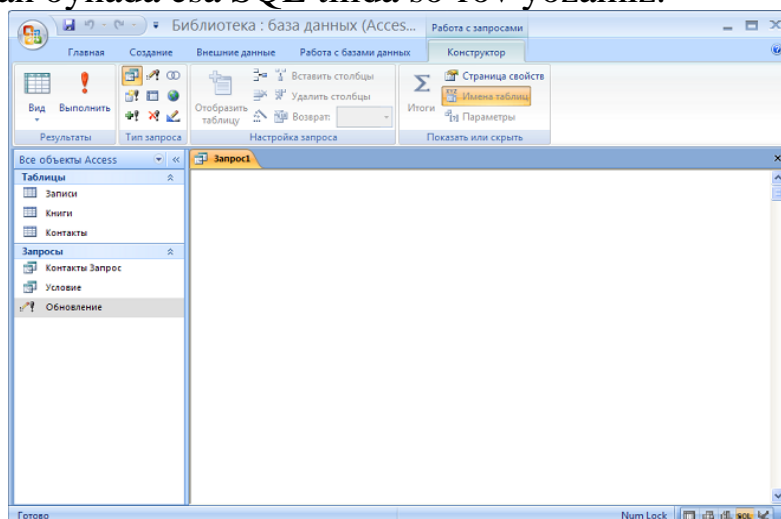
9. So‘rovni yoramiz va «Обновление»(Yangilash) nomi ostida saqlaymiz.

10. «Обновление»(Yangilash) so‘rovini bajarish uchun sichqonchani chap tugmasini ikki marta chertamiz, Access yangi yozuv yaratilishi haqida xabar beradi.

SQL so'rovi

SQL tili klient-server ma'lumotlar bazasini boshqarishda keng qo'llaniladi. Bu tizimli dasturlash tili emas balki relyatsion ma'lumotlar bazasini boshqaradigan tilidir. Microsoft Access esa Jet SQL tilidan foydalanadi.

1. Konstruktor rejimi yordamida yangi so'rov yaratamiz.
2. SQL rejimiga o'tamiz.
3. Ochilgan oynada esa SQL tilida so'rov yozamiz.




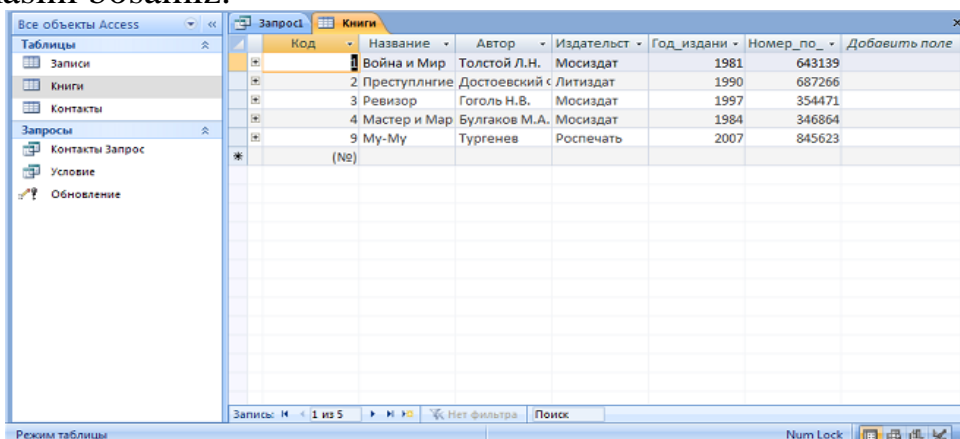
3.59-*rasm. SQL so'rovi oynasi.*

4. «КНИГИ»(Kitob) jadvaliga yangi yozuv qo'shish so'rovini yozamiz:

```
INSERT INTO Книги (Nomi, muallif, nashriyot, Chiqqan_yili,
Картотека_ nomeri) VALUES (' Informatika va Axborot
texnologiyalari', 'Muhamadiyev A.N.', 'SamISI', "2013", "845623");
```



5.  tugmasini bosamiz, Yangi yozuvni qo'shish uchun esa OK tugmasini bosamiz.

The screenshot shows the 'Книги' table in Microsoft Access. The table has columns: Код, Название, Автор, Издательст, Год_издани, Номер_по_., and Добавить поле. The data is as follows:

Код	Название	Автор	Издательст	Год_издани	Номер_по_.	Добавить поле
1	Война и Мир	Толстой Л.Н.	Мосиздат	1981	643139	
2	Преступление	Достоевский	Литиздат	1990	687266	
3	Ревизор	Гоголь Н.В.	Мосиздат	1997	354471	
4	Мастер и Мар	Булгаков М.А.	Мосиздат	1984	346864	
9	Му-Му	Тургенев	Роспечать	2007	845623	
*	(No)					

3.60-*rasm. «Книгу»(Kitob) jadvali*

3.7 § Markazlashtirilgan va taqsimlangan ma'lumotlar bazalari.

Ma'lumotlarni qayta ishlashning taqsimlangan uslubi

Tarmoq axborot texnologiyalarini qo'llash ishlab chiqarish korxonalarini taqsimlab boshqarish imkonini yaratadi. Korxonaning ma'muriyati uchun uning bo'limlari qayerda joylashgani va ular orasidagi masofa katta ahamiyatga ega bo'lmaydi. Ushbu hollarda boshqa muammolar paydo bo'ladi, masalan, ta'minlash, korxonalar joylashgan yerlarda vaqtning har xilligi va boshqalar. Shu bois transmilliy korxonalar tashkiliy imkoni kengayadi, chunki 5-7% daromadidan ajratilgan mablag', boshqa davlatning 50-60% korxonalarini nazorat qilish imkonini beradi. Misol sifatida, AQSh banklari halqaro kredit operatsiyalarini 80% ni bajaradi. Yevropa banklarining valyuta zahiralarini 75% AQSh dollariga to'g'ri keladi, 55% savdo operatsiyalari AQSh dollari bilan amalga oshiriladi. Tahlil shuni ko'rsatadikim, AQSh tiklanadigan zahiralar yordamida boshqa davlatlar bilan hisob-kitobni, ya'ni zamonaviy axborot texnologiyalari, ilmiy-texnikaviy bilimlar, dollarlar yordamida amalga oshirmoqda. Ushbu faoliyatni boshqarish va bevosita zamonaviy axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarning rivojlanishiga bog'liqdir.

Ma'lumotlarni qayta ishlashning taqsimlangan uslubi tarmoq texnologiyalaridan eng asosiy deb hisoblanadi. Kompyuterlar ma'lumotlarni paydo bo'lishi va ishlatilishi mumkin bo'lgan joylarda joylashtiriladi. Bu o'z navbatida kompyuterlarni funksional qo'llash sohalariga va qayta ishlash texnologiyasini nomarkazlashtirish yo'nalishlari bo'yicha o'zgartirishga olib keldi. Ushbu uslubning afzalligi quyidagilar: bir biriga bog'liq foydalanuvchilar sonini ko'pligi, ularning faoliyati jamlash, qayd qilish, saqlash, uzatish va axborotni berish; Markazlashtirilgan bazadan yuqori yuklamani pasaytirish, masalan, MB ni kompyuterlar bo'yicha taqsimlash; Foydalanuvchiga kompyuterning hisoblash zahiralarini ajratib berish; Uzoqdagi foydalanuvchilarga simmetrik ma'lumotlar almashuvini ta'minlash.

MBBT arxitekturasi unga ishlov berish jarayonini kliyent (**mijoz**) va **server** orqali amalga oshirilishini taqozo etadi.

Ma'lumotlarni qayta ishlashning taqsimlangan uslubi va taqsimlangan MB bir narsani anglatmaydi. Birinchisida MB ustida bajariladigan operatsiyalar mijozning shaxsiy kompyuterida bajarilib, MB o'z navbatida fayl-serverda joylashtirilgan bo'ladi. Ikkinchisida esa MB bir necha serverda joylashtirilgan bo'ladi.

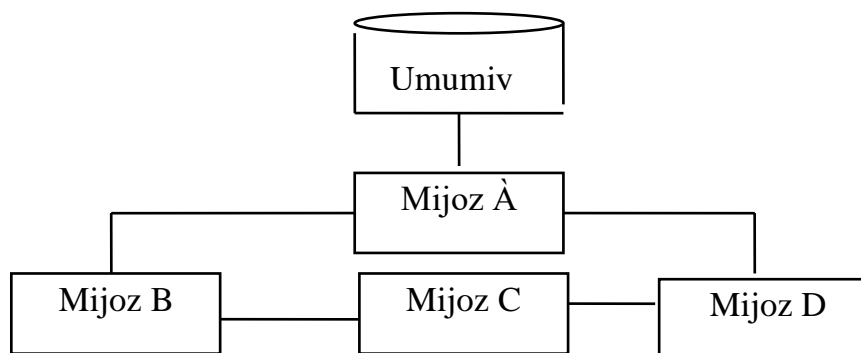
Taqsimlangan qayta ishlov tizimida mijozning talablari lokal va uzoqdagi bazaga taalluqli bo'lishi mumkin. Uzoqdagi talab – bu serverga jo'natilgan yagona talab. Serverga jo'natilgan bir necha uzoqdagi talablar uzoqdagi tranzaksiyaga birlashtiriladi. Tranzaksiya (transaction) so'zi tarjima

qilinmasdan ishlatilib kelinmoqda. Tranzaksiya bu talabni qayta ishlashning diskret operatsiyasi sifatida tushuniladi, masalan, mijoz buyurtmasini kompyuterga kiritish. Agarda tranzaksiyani talablari turli serverlarda qayta ishlansa – bu tranzaksiya taqsimlangan deyiladi. Tranzaksiyaning bitta talabi bitta serverda qayta ishlaniladi. Taqsimlangan MBBT da bitta talab bir necha serverda qayta ishlaniladi. Ushbu talablar taqsimlangan deyiladi. Taqsimlangan MB asosida taqsimlangan talablarni qayta ishlash prinsipi turadi.

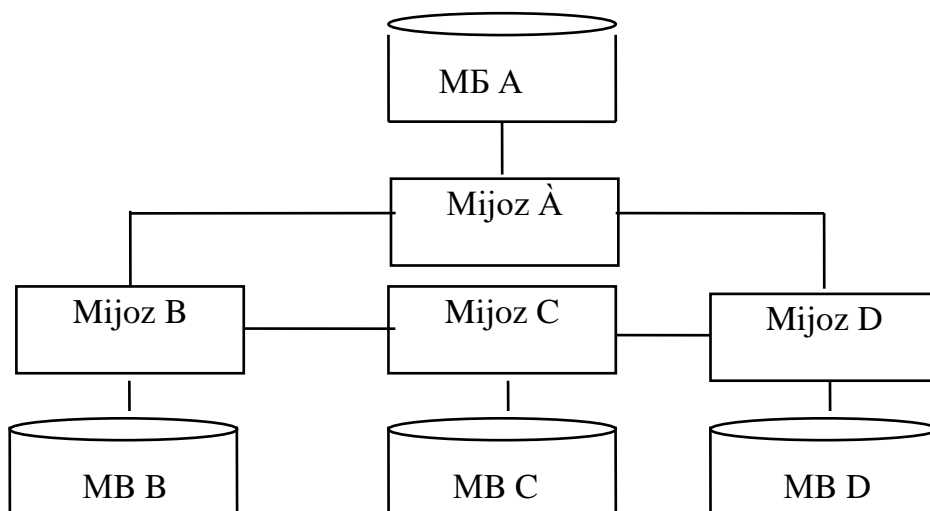
70-yillarda asosan ma'lumotlar bazasi yaratilib, qayta ishlanmasdan qolgan, ya'ni axborot darajasiga ko'tarilmagan. Hozirgi kunda esa avtomatlashtirilgan tahliliy komplekslar tashkil etilgan bo'lib, faqatgani AQShda dunyo axborot xizmatini 80% to'g'ri keladi. Hozirgi kunda deyarli hamma inson faoliyatlari bo'yicha ma'lumotlar bazasi yaratilgan: moliya, ilm-fan, marketing va boshqalar. Tashkil etilgan bazalar tijorat va jamoatchilik asosida ishlatiladi.

Ma'lumotlarni qayta ishlashni tashkillashtirish taqsimlash usuliga bog'liq. Hozirgi kunda quyidagi taqsimlash usullari mavjud: markazlashtirilgan, bo'laklangan, nusxalangan, aralash.

Markazlashtirilgan yoki ma'lumotni chiqarib olishning eng oddiy usuli keltirilgan. Bunda bitta serverda MBsining bitta nusxasi joylashgan bo'ladi. MB ustidagi bajariladigan amallar ushbu server tomonidan bajariladi. Ma'lumotlar uzoqlashtirilgan tranzaksiya yordamida amalga oshiriladi. Ushbu usulning afzalligi shuki, MBning doimo faol ishga tayyorligini ta'minlash ko'p xarajat talab qilmaydi. Kamchiliklari quyidagilardan iborat: Mbning hajmi tashqi xotirasi bilan cheklangan; talablar faqatgina bittagina serverga yuboriladi bu, o'z navbatida, aloqa xarajatlarni oshiradi va ko'p vaqtni talab qiladi.



3.61-rasm. *Markazlashtirilgan taqsimlash usuli*



3.62-rasm. *Bo'laklangan taqsimlash usuli*

Bu esa ma'lumotlarni parallel qayta ishlashga yo'l qo'ymaydi. Uzoqdagi foydalanuvchilar uchun MB ga kirish imkoni aloqadagi xatolar natijasida og'irlashadi va server ishdan chiqishi bilan oq Mbdan foydalanib bo'lmaydi.

Bo'laklangan usulda MB bir necha serverda joylashtiriladi. MB bo'laklarini nusxalash mumkin bo'lmaydi. Qulayligi: Mbni hajmi keskin oshishi; ko'pgina talablar lokal bazalarda bajariladi, bu o'z navbatida javob berish vaqtini qisqartiradi; markazlashtirilgan uslubga nisbatan talarni qayta ishlash tannarxi kamayishi; bitta serverni ishdan chiqishi bilan umumiy tizim ishchi holatda bo'ladi. Kamchiligi: ba'zi-bir tranzaksiyalar barcha serverlarga kirishga murojaat qilishi mumkin va natijada kutish vaqti oshadi; MB dagi ma'lumotlarni joylashganligi haqida doimiy axborotni bo'lishi shart.

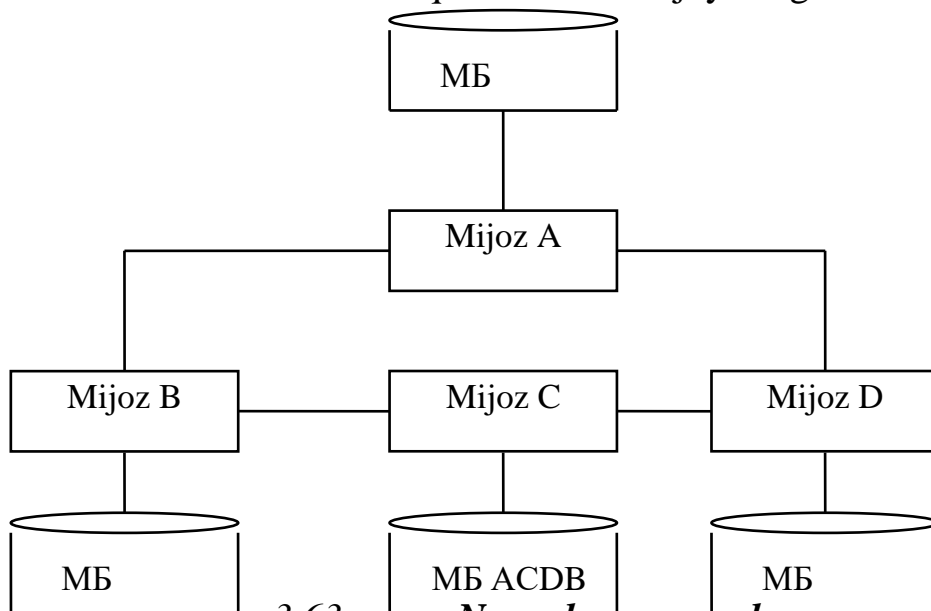
Shunga qaramasdan ma'lumotlarga ishonchlikni va ularga kirish imkonini oshiradi. Ushbu usul lokal va global tarmoqlari birgalikda foydalanilgan holda samarali bo'ladi.

Nusxalangan usulda tarmoqning barcha serverlarida umumiy Mbsi joylashtiriladi. Ushbu usul ma'lumotlarni saqlashda eng qulay deb hisoblanadi. Kamchiligi: tashqi xotiraga katta ehtiyoj; Mbsida o'zgartirishlar kiritish murakkab, chunki doimiy ravishda nusxalash zrrur bo'ladi. Qulayligi: Hamma talablar lokal bajariladi va o'z navbatida tezkor bajariladi. Ushbu usul ko'pincha quyidagi hollarda qo'llaniladi: qachonkim dolzarblik faktorini asos qilib qabul qilinsa, MB katta bo'lmasa va ko'p o'zgartirishlar talab qilinmasa.

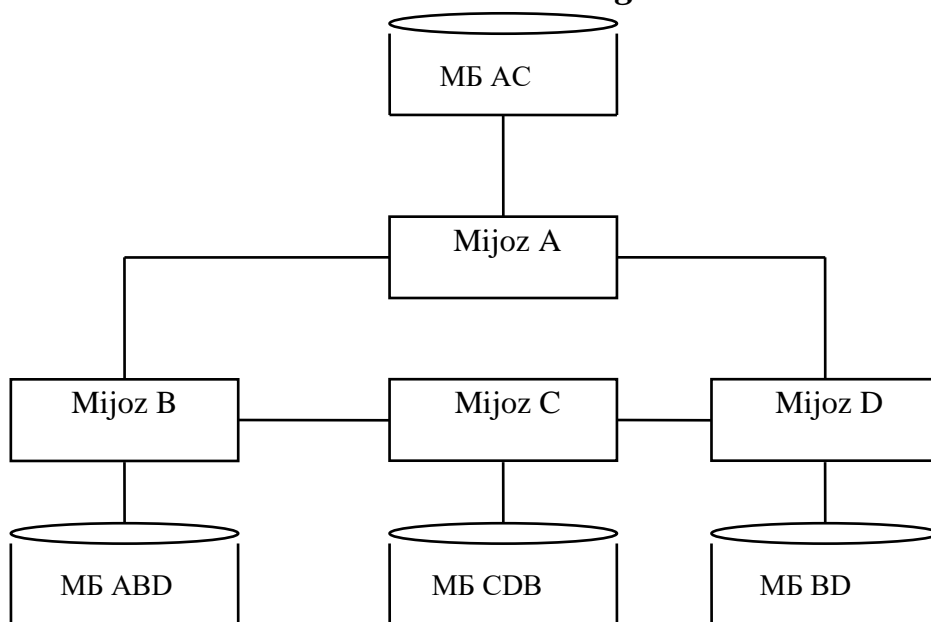
Aralash usul ikki usul birlashmasidan kelib chiqadi, bular nusxalangan va bo'laklangan usullardir. Ushbu usullarning kamchiligiklari va qulayliklari ham avtomatik ravishda aralash usulda o'rin topgan. Qo'shimcha esa, ma'lumotlarni tarmoqning qayerida joylashganligini kuzatib borish zarurligi paydo bo'ldi. Asosiy yutuq – ushbu tizimning o'zgaruvchanligi, ya'ni MB umumiy hajmi va serverlardagi hajmini optimal boshqarish mumkin. Ushbu

strategiyada parallel qayta ishlash imkoni ham paydo bo‘ladi. Kamchiliklari: unumdorlik va ishonchlikka ta’sir etuvchi faktorlarning o‘zaro bog‘liqlik muammosi saqlanib qoladi; xotira hajmiga talab oshadi. Aralash taqsimlanilgan strategiyasi tarmoq MBBT negizida ishlatiladi.

MBSidan birgalikda foydalanishda MB serverlari markaziy bo‘g‘in hisoblanadi. MBI serverlarining dasturiy vositalari ko‘p foydalanuvchilar tizimini, markazlashtirilgan holda saqlashni, qidirish va qayta ishlashni, yaxlitlikni va ma’lumotlarni xavfsizligi ta’minlaydi. Bazalar serverlarini unumdorligini fayl-serverga nisbatan juda yuqori, chunki unda bazalar bilan birgalikda ma’lumotlarni boshqarish tizimlari joylashgan bo‘ladi.



3.63-rasm. *Nuxtalangan usul*



3.64-rasm. *Aralash usul*

Ma'lumotlarni qayta ishlashning taqsimlangan usulini quyidagi texnologiyalari mavjud:

1. **Lokal kompyuterga mo'ljallanilgan Mijoz-server texnologiyasi**, ya'ni mijoz va server bitta kompyuterda joylashtirilgan. Funktsional nuqtayi nazardan ushbu texnologiya markazlashtirilgan MBBT iga o'xshashdir. Lekin, taqsimlangan qayta ishlash va taqsimlangan MBBT ini qo'llab-quvvatlamaydi;

2. **Markazlashtirilgan taqsimlanishga yo'naltirilgan mijoz-server texnologiyasi**. Mijoz uzoqdagi yakka serverdagi ma'lumotlarga kirish imkoniga ega. Ma'lumotlarni faqatgina o'qib olish mumkin. Ma'lumotlarga dinamik murojaat qilish uzoqdagi tranzaksiya va talablar orqali amalga oshiriladi. Ushbu murojaatlarning soni ko'p bo'lmasligi kerak, aks holda tizimning unumdorligi pasayadi.

3. **Lokal hisoblash tarmoqlariga mo'ljallangan mijoz-server texnologiyasi**. Mbi yagona serverda joylashgan bo'ladi. Mbi bilan ishlash tezligi sekinlashgan bo'ladi, chunki mijoz va server lokal tarmoq orqali ulangan.

4. **Ma'lumotlarni bir yerda o'zgartirishga mo'ljallangan mijoz-server texnologiyasi**. Taqsimlangan tranzaksiyalarni qayta ishlashni amalga oshiradi. Uzoqdagi serverlar tarmoq yordamida bir-biriga bog'lanmagan, ya'ni server-koordinator yordamida ulanmagan. Mijoz faqatgina o'zining lokal bazasidagi ma'lumotlarni o'zgartira oladi. Ushbu texnologiyada masalalar qarama-qarshiligi paydo bo'lishi mumkin, ya'ni bir masala saqlamovchi yozuvni boshqa masala bilan yopilgan bo'ladi va teskari. Shu bois taqsimlangan MBBT qarama-qarshi talablarni nazoratga olish imkoniga ega bo'lishi kerak. Ma'lumotlarni taqsimlanishi bo'laklangan usulni amalga oshiradi.

5. **Bir necha joylarda ma'lumotlarni o'zgartirishga yo'naltirilgan mijoz-server texnologiyasi**. Yuqoridagi texnologiyalardan farqliroq bu yerda server-koordinator mavjud bo'lib, qaysikim serverlar orasidagi ma'lumotlarni uzatish protokolini qo'llab-quvvatlaydi. Bu yerda taqsimlangan tranzaksiyani uzoqdagi barcha serverlarda bir vaqtda qayta ishlash mumkin bo'ladi. Bu esa o'z navbatida taqsimlangan MBBT larini ishlab chiqishga omil bo'ladi. Va aralash taqsimlanishni tarmoq MBBTi yordamida nusxalarni jo'natish orqali amalga oshiradi.

6. **Tarmoq MBBTiga yo'naltirilgan mijoz-server texnologiyasi**. Bo'laklangan va nusxalangan usullarini qo'llab-quvvatlaydi. Ma'lumotlarga tezkor kirishga imkon beradi. Taqsimlangan MBBT i mijozni serverni joylashganidan qat'iy nazar mustaqillikni ta'minlaydi, bazani yaxlitligini taqsimlangan nazorat orqali tekshirib boradi, taqsimlangan holda ma'muriy boshqaruvni ta'minlaydi.

Hamma texnologiyalarda mijozning amaliy dasturlari va MB serverini ulaydigan ikki usul mavjud: bevosita va bilvosita.

«**Bevosita**» ulanganda mijoz amaliy dasturi bevosita MB serveri bilan bogʻlanadi. «**Bilvosita**» ulanganda uzoqdagi serverga kirish lokal bazaning vositalari bilan amalga oshiriladi. Ikkala usulning birlashgan usuli ham mavjud boʻladi.

Mijoz-server texnologiyasi baʼzi bir ishlarni Mbi serveridan ozod qilib mijoz kompyuteriga yuklaydi. Shu bois ushbu texnologiya negizida Mbi serverida va mijoz kompyuterlarini dasturiy imkoniyatlarini mustaqil ravishda takomillashtirishi mumkin. Ushbu texnologiyaning quyidagi kamchiliklari mavjud: server kuchli kompyuter boʻlishi lozim; hisoblash tarmogʻini boshqarish murakkab; tarmoq MBBT boʻlmaganda taqsimlangan qayta ishlashni tashkillashtirish qiyin.

MB serverining platformasi deyilganda kompyuterning operatsion tizimini va tarmoq operatsion tizimlarining imkoniyatlari tushuniladi. Har qanday Mbining serveri kompyuterlarning va operatsion tizimlarning maʼlum bir tiplarida ishlay oladi. Server operatsion tizimlariga mansub OT lar quyidagilar: Xenix, Unix, Wiondows NT, OS/2 va boshqalar. Hozirgi kunda keng tarqalgan MB serverlari bular Microsoft SQL-server 6.5, Sqlbase-server, Oracle-server va boshqalar.

Maʼlumotlar bazasida murojaatlarni boshqarish.

Maʼlumotlar bazasidan koʻpchilik foydalanishlari nazarda tutiladi, shu bois undagi maʼlumotlarning xavfsizligini taʼminlash muhim hisoblanadi.

Foydalanuvchilar tizimini boshqarish.

Birinchi navbatda maʼlumotlar bazasi bilab ishlashga ruxsati boʻlgan foydalanuvchilarni boshqarish tizim ishlab cgiqilgan boʻlishi kerak. Masalan, Oracle MBBT ida foydalanuvchining nomi (username) boʻladi va uni yaratishda SQL ning CREATE USER buyrugʻidan foydalaniladi.

Foydalanuvchilarni autentifikatsiyalash.

Bunda Oracle tizimi foydalanuvchini tanib olish tushuniladi va buning uchun tizimda har bir foydalanuvchi uchun hisob maʼlumotlari yuritiladi (account). Foydalanuvchi nomini kiritgach, tizim undan autentikatsiyadan oʻtishni taklif qiladi, masalan, parolni kiritish orqali.

Baʼzida foydalanuvchini tizimdan foydalanishini taʼqiqlash talab etiladi, buning uchun lock (yopish) va unlock (ochish) texnologiyasi qoʻllaniladi.

Imtiyozlar tizimi.

Oracle maʼlumotlar bazasidan foydalanish uchun foydalanuvchilarga maʼlum bir imtiyozlar (privileges) beriladi, masalan:

- maʼlumotlar bazasidan foydalanish uchun foydalanuvchiga CREATE SESSION (ulanishga ruxsat) imtiyozi beriladi;

- jadval yaratish uchun foydalanuvchiga CREATE TABLE (jadval yaratish) imtiyozi beriladi;

Umumiy holda imtiyozlar ikki xil bo'ladi: tizimli va obyektli.

Tizimli imtiyoz (system privilege) – bu imtiyoz foydalanuvchiga maxsus doirada barcha ishlarni bajarishga imkon beradi, yuqorida keltirilgan CREATE SESSION va CREATE TABLE imtiyozlari bunga misol bo'la oladi.

Obyektli imtiyoz (object privilege) – bu imtiyoz foydalanuvchiga aniq bir ishni aniq obyektga nisbatan qo'llashga imkon beradi. Masalan INSERT imtiyozi CUSTOMERS jadvali uchun berilgan bo'lsa, faqatgina ushbu jadval doirasida foydalanuvchi yangi qatorlarni kiritish imkoniga ega bo'ladi.

Har qanday obyektli imtiyoz faqatgina bitta operatsiyani bajarishga imkon beradi, shu bois u orqali ma'lumotlar bazasi ustida bajariladigan barcha ishlarni nazorat qilsa bo'ladi.

Takrorlash uchun savollar

1. Ma'lumotlar modelining mohiyati nimadan iborat?
2. Iyerarxik model xususiyatlari nimalar?
3. To'rsimon model xususiyatlari nimalar?
4. Relyatsion model xususiyatlari nimalar?
5. Saralash va indekslash orasidagi farqlar nimalardan iborat?
6. Axborot tizimlarini loyihalashni asosiy bosqichlari nimalardan iborat?
7. Ma'lumotlarni qayta ishlashni taqsimlash usullariga nimalar kiradi?
8. Bo'laklangan usulning qulayliklari nimalardan iborat?
9. Fayl-server texnologiyasining mohiyati nimada?
10. Kliyent-server texnologiyasining mohiyati nimada?

IV BOB. AXBOROT TEXNOLOGIYALARI O‘ZARO INTEGRATSIYASI

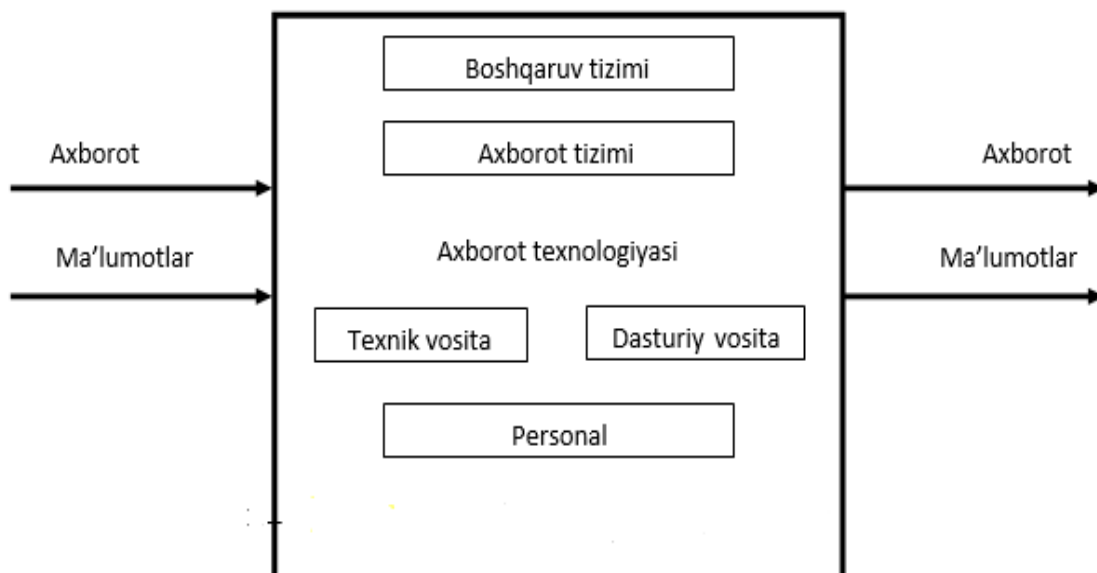
4.1 § Axborot texnologiyasining integratsiyasi haqida tushuncha

Mazkur tizim birgalikda harakat qiluvchi kompyuterlar va telekommunikatsiyalar, kompyuter axborot mahsulotlarini ishlab chiqish va qarorlar qabul qilishni qo‘llab – quvvatlash uchun mo‘ljallangan.

Shuni qayd etish lozimki, axborot almashuv jarayoni insonning eshitish, ko‘rish, anglash a‘zolari orqali qabul qiladigan nutq, ma‘lumot yoki tasvirlar bilan boshlanadi va tugaydi. Keladigan – chiqadigan bu elementlar o‘rtasida kompyuterlashgan axborot tizimida turli darajadagi elektron mahsulotlar bo‘ladi. Bular – operatsion tizimlar, ma‘lumotlar bazalarini bio‘qarish tizimi, amaliy dasturiy ta‘minot va axborotning o‘zidir. Ushbu axborot va dasturiy vositalar hamda komponentlardan ko‘pincha aynan bir paytda va o‘sha vaqtda foydalanib bo‘lmaydi. Shuning uchun ham bunday axborot tizimlarining o‘ziga xos tomoni shundaki, ma‘lumotlarni qayta ishlash jarayoni vaqtida ular aralashib ketadi.

AAT ning konseptual modeli. Axborot tizimi foydalanuvchilarning talabiga muvofiq axborotlarni yig‘ish, qayd etish, uzatish, saqlash, tuplash, qayta ishlash, tayyorlash va taqdim etishga mo‘ljallangan. Konseptual nuqtai nazardan qaraganda, axborot tizimi – bu operatsiyani bajaruvchi tizim va boshqaruvchi tizim o‘rtasidagi vositachi sanaladi.

Axborot texnologiyasi axborot tizimi ichidagi texnologiya sanaladi. Axborot tizimi tizimdagi ma‘lumotlar, axborotlar bilan operatsiyani amalga oshiradi. Axborot tegishli muammoga qaratilgan bo‘lib qarorlar qabul qilish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi. Axborot hal etilishi lozim bo‘lgan vazifaga muvofiq va ushbu vazifani hal etuvchi xodimning qobiliyatiga muvofiq qayta ishlanadi.

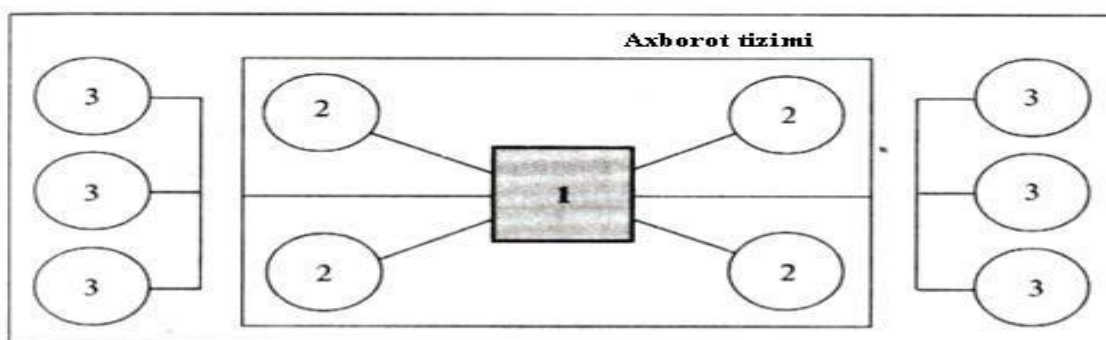


4.1-rasm. *Axborot tizimining konseptual modeli*

Axborot tizimining funksional modeli. Axborot tizimining funksional modelini quyidagicha tasavvur etish mumkin.

Mazkur modeldan kurinib turibdiki, axborot tizimining sohasi axborot obektlari majmuidan iborat axborot makonini ifodalaydi. Umuman olganda axborot 121liste bir xilda emas, chunki unda axborotning yuzaga kelishi, tashkil etilishi va joylashtirilishi jihatidan farqlanuvchi axborot ob'ektlarini o'zida saqlaydi.

Tizim orqali barcha axborotlarning yuzaga kelishini quyidagi asosiy protseduralarga ajratish mumkin: saqlash, qidirish, qayta ishlash, kiritish va chiqarish. Birinchi uchtasi ichki bosqich sanaladi to'rtinchi va beshinchilari esa mazkur tizim bilan axborot manbai va tashqi muhit o'rtasidagi aloqani ta'minlaydi.



4.2-rasm. *1 – axborotni tashkil etish, saqlash va taqdim etish tizimi; 2 – axborotni kiritish, yangilash va tuzatish tizimi; 3 – axborotni iste'mol qilish tizimi*

Axborot muhiti.

Axborot muhiti o‘zaro bog‘langan uchta tarkibiy qismni o‘z ichiga oladi. Bular: foydalanuvchining axborot tuzilmasi, axborot texnologiyasi, boshqaruvning ishtirok etuvchi ob‘ektlari.

Axborot infratuzilmasi axborotdan o‘z maqsadlariga erishish uchun foydalanadi. Axborot texnologiyalari foydalanuvchilarni zarur texnologiyalar bilan ta‘minlash vositasi sanaladi.

Axborot infratuzilmasi doirasida axborot texnologiyalari foydalanuvchilari ham o‘zaro harakatlanuvchi o‘ziga xos muhit sifatida ko‘rib chiqiladi.

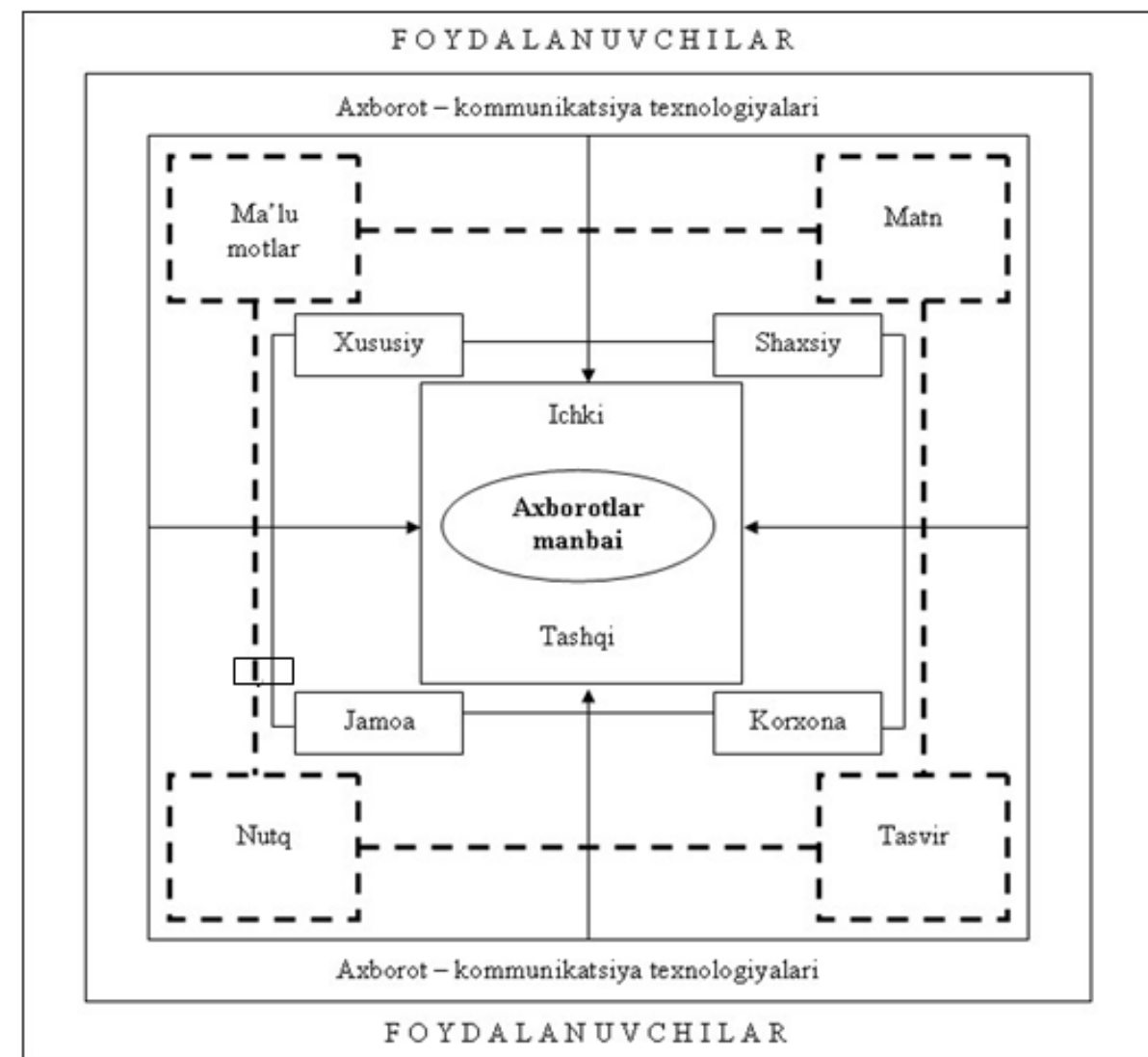
Foydalanuvchi kerakli axborotni olish uchun rasmiy (formal) va norasmiy axborot tizimlari yordamida uning manbaiga murojaat qilishi lozim. Tashqi manbaga rasmiy tizim orqali kirib boriladi. Bu tizim axborotni raqam va matnli ma‘lumot (hisobotlar, kitob, jurnal, xabar va hokazo) ko‘rinishida taqdim etadi. Ichki manbaga murojaat qilish axborot texnologiyalari komponentlari – kompyuterlar, tizimli va amaliy dasturiy ta‘minot hamda zarur hollarda kommunikatsiya vositalari yordamida amalga oshiriladi. Ichki manbalar norasmiy tizim vositasida ma‘lumotlar bazasidan so‘rovga javob tariqasida foydalanuvchini axborot bilan ta‘minlaydi. Foydalanuvchi rasmiy va norasmiy tizimga suyanib ijtimoiy faoliyat, korxonalar va tashkilot ishini tavsiflovchi axborotni oladi.

An‘anaviy axborot texnologiyasi rivojlanishi ikki an‘anaviy segment ma‘lumot va matndan tashqari, yana qo‘shimcha ikkita segment tasvir va nutqni qayta ishlashni ta‘minlaydi.

Axborot muhiti axborotni qayta ishlash, qabul qilish, o‘tkazish va qidirish qobiliyatiga ko‘ra qismlarga bo‘linadi. O‘z navbatida, qayta ishlash qobiliyati insonning axborotni qabul qilish imkoniyatiga ko‘ra aniqlanadi. Ayrim hollarda axborot shakl, hajm va hokazo belgilar bo‘yicha tarkiblashtirishni talab qiladi.

Qayd etish lozimki, foydalanuvchi axborot manbaiga muhtoj bo‘ladi. Chunki u axborotni uyg‘unlashtirishga qancha ko‘p vaqt va kuch sarflasa, samaradorlik ham shuncha kam bo‘ladi. Foydalanuvchining faoliyat samaradorligini oshirish uchun axborotni integrallash jarayonini turli yo‘llar bilan amalga oshirish mumkin. Integrallash jarayonining darajasini belgilashni yangi axborot texnologiyalari SHK, MBBTlar ta‘minlaydi. Asosiy urg‘u turli xildagi axborotni qayta ishlash imkonini beradigan va o‘z ichiga integrallashgan ma‘lumotlarni qayta ishlash vositalari, ma‘lumotlar bazalarini boshqarish tizimi, aloqa vositalari va matnli protsessorlarni oluvchi amaliy dasturiy ta‘minotga qaratiladi.

Axborot tizimining namunaviy tarkibi. Avtomatlashtirilgan axborot tizimiga quyidagilar kiradi: odam (xodim), texnik vositalar va dasturiy ta'minot. Ular birgalikda boshqaruv usullari uchun ma'lumotlarni qayta ishlaydi.



4.3-rasm. Axborot muhitining tarkibi

Axborot tizimlarini miq'oyasi, qo'llanilish sohasi, tashkil etish usuli bo'yicha sinflari.

Axborot tizimi tushunchasi ko'p qirrali, uning mazmuni va mohiyati axborot texnologiyasi qo'llanilayotgan ob'jektning 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 har bir qator belgilariga ko'ra tasniflash variantlari ko'rib chiqiladi:

- avtomatlashtirish darajasi;
- boshqarish jarayonining turlari bo'yicha;
- qo'llanilish sohalari bo'yicha;

- boshqarish ob'ektining ishlash sohasi bo'yicha;
- qo'llanilish yo'nalishi bo'yicha;
- boshqaruv tizimidagi darajasi bo'yicha va hokazo.

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

Axborot tizimlarini texnik tuzilishi bo'yicha sinflanishi.

Axborot tizimini tasavvur qiladigan bo'lsak, unda texnik vositalar va dasturiy ta'minotlar majmui ekanligi namoyon bo'ladi, va ular foydalanuvchilarga va texnik ob'ektlarga xizmat ko'rsatishi lozim bo'ladi.

Texnik vositalarga quyidagi kiradi:

- kiritish qurilmalari;
- ma'lumotlarni saqlash qurilmalari;
- ma'lumotlarni chiqarish qurilmalari;
- ma'lumotlarni qayta ishlash qurilmalari;
- hisoblash mashinalari;
- kommunikatsiya qurilmalari va b.;

Har qanday axborot tizimining asosida texnik vositalar turadi. Ularning ishlash tezligi va ishonchligi bevosita axborot tizimining samaradorligini ta'minlaydi.

Bir mashinali bir protsessorli axborot tizimi. Eng keng tarqalgan axborot tizimi bu yagona hisoblash mashinasi negizida bo'lib, u ham o'z navbatida bitta protsessoridan iborat bo'ladi. Bu borada juda katta tajriba tuplangan, shu bois bunday axborot tizimlarini yaratish va ular uchun dasturiy ta'minotni tuzish muammo tug'dirmaydi. Ammo bunday axborot tizimlari samaradorligi hozirgi kunda hammani ham qoniqtirmayapti.

Hisoblash majmuiga asoslangan axborot tizimi. Hisoblash majmui bir necha protsessoridan iborat bo'lib, u yagona tashqi qurilmalardan va umumlashtirilgan yoki taqsimlangan tezkor xotiradan iborat bo'ladi.

Shuni takidlash lozimki, hozirgi zamonaviy tizimlar orasida klasterli tizimlar tez rivojlanib ketdi.

Agar taqsimlangan xotira bevosita alohida kompyuter va operatsion tizim bilan ta'minlangan bo'lsa, bu klasterli (clusters) tizim hisoblanadi.

Klasterlarda har bir blok boshqalari bilan aloqa kanallari orqali bog'lanadi, undagi tezlik kamida 10 Gbit/sek bo'ladi.

Afzalliklari

- oddiylik va arzonligi. Masalan, oddiy kompyuterlarni aloqa kanali orqali, masalan Ethernet orqali birlashtirib 124lister yaratish mumkin.

- ma'lumotlar almashuvi past bo'lgan masalalarni samarali yyechish. Har bir kompyuterning to'liq bandligini ta'minlaydi, chunki operativ xotirani bushashini kutib utirmaydi.

- katta hajmdagi operativ xotira talab qiladigan masalalarni yyechish imkoni mavjud.

Umumiy xotira hajmini «cheksiz» oshirish imkoni mavjud. Faqatgina masalani kichik mustaqil masalalarga bulaklash talab etiladi.

- masshtablashtirish imkoni. Istalgancha hisoblash mashinalarini qo'shish imkoni mavjud va bunda tizimni narxi undagi mashinalar soniga proporsional bo'ladi. Shu bois ham dunyoda yaratiladigan superkompyuterlar tizimi negizida klasterlar turibdi.

Kamchiliklari

- ma'lumotlar almashuvi muammosi. Hisoblash tizimiga nisbatan aloqa kanallarining tezligi past, shu bois uzluksiz axborot almashuvi bilan bog'liq bo'lgan masalalarni yyechish samarasiz hisoblanadi.

- dasturlashtirish muammosi. Dasturlovchi yaratadigan dasturda ma'lumotlar almashuvini bevosita ushbu dasturning uzida amalga oshirishi kerak. Bu yerda quyilgan xatolik tizimni osilib qolishiga olib kelishi mumkin. Masalan ikkita protsessor bir-biridan ma'lumot kutib qolish orqali.

- kup energiya talabchanligi va tizimning kattaligi. Ya'ni klasterli tizimlar katta binolar talab qiladi vash u bois ham kup mikdorda energiyani talab qiladi. Axborot-hisoblash tarmoqlari. Axborot-hisoblash tarmoqlari jixozlarining tarkibi ko'rib chiqamiz.

Tuzilish jihatdan AHT o'z ichiga quyidagilarni oladi:

- tarmoq uzellariga joylashtirilgan kompyuterlar (ishchi staniiyalari va serverlar) ;
- ma'lumotlarni uzatish apparaturasi va kanallari, ular bilan birga bo'lgan periferiya qurilmalari bilan;
- interfeys platalari va qurilmalari (tarmoqli platalar, modemlar) ;
- marshrutlovchilar va kommutaciya qurilmalari.



4.4-rasm. Columbia superkompyuteri, 10240 ta protsessordan iborat.

Tarmoqlarda, foydalanuvchilar bilan aloqa qilish uchun hududiy qurilmalar bilan jihozlangan yoki axborotlarni kommutaciya va marshrutlash vazifalarini bajaruvchi bitta foydalanuvchili mini va mikro EHM lar (shu jumladan shaxsiy kompyuterlar ham), quvvatli ko‘p foydalanuvchili EHM lar (mini-EHM katta EHM lar) ham ishlatilishi mumkin. Oxirgisi ma’lumotlarni samarali qayta ishlashni bajaradi va tarmoqdan foydalanuvchilarni turli-tuman axborot-hisoblash resurslari bilan masofadan ta’minlaydi, ya’ni serverlarning va quvvatli ishchi stansiyalarining vazifalarini amalga oshiradi.

EHM ning axborotlarni uzatish apparaturasi va videoterminal qurilmalari bilan tutashtirish qurilmasi sifatida quyidagilar ishlatiladi:

Chiziqli adapterlar — bu bir kanalli tutashtirish qurilmasi bo‘lib, ular odatda, apparat yo‘li bilan quyidagilarni bajaradi:

- 1) elektr signallarning shakllarini va amplitudasini moslashtirish;
- 2) ma’lumotlarning ketma-ket hamda parallel va o‘nga teskari holda o‘zgartirish;
- 3) xizmatdagi sinxronlashtiruvchi signallarni kiritish, anglash va bartaraf yetish;

4) uzatilayotgan signallardagi xatoliklarni (signallarning shakli, amplitudasi va boshqa parametrlarining buzulishi) payqash.

• Ma’lumotlarni uzatish multipleksorlari yoki oddiygina multipleksorlar — bu ko‘p kanalli tutashtirish qurilmasidir (guruhli adapterlar). Ular adapterlar bajaradigan vazifalardan tashqari quyidagilarni ham amalga oshiradi:

- EHM ga turli guruhdagi terminal qurilmalarini va ular bilan ishlashni galma-gal ulash;
- EHM bilan uning ko‘rsatmalari bo‘yicha ma’lumotlar almashish;
- ma’lumotlarni oraliqda yig‘ish va eslab qolish (buferlash) ;
- ma’lumotlar formatlarini va kodlarini o‘zgartirish;
- xatoliklarni payqash, ba’zida yesa avtomatik to‘g‘rilashni ta’minlaydigan ma’lumotlarning ishonchligini nazorat qilish;
- tutashtirish apparaturasining ishga yaroqdigini nazorat qilish.

Multipleksorlar oddiy boshqarish qurilmalari, arifmetik va eslab qoluvchi qurilmalar, interfeys bloklarini o‘z ichiga oladi va ma’lumotlarni fizik va mantiqiy moslashtirish vazifalarini, ham apparatli (xususan, turli xil aloqa kanallari bilan tutashtirish uchun turli xil chiziqli adapterlarni ishlatish yo‘li bilan), ham dasturli (dasturlashtiriladigan multipleksorlar) yo‘l bilan bajaradilar.

4.2 § Axborot tizimini arxitekturasi

Axborot tizimini arxitekturasi bo‘yicha quyidagicha tasniflash qabul qilingan:

- Lokal Axborot tizimi (tizimi tarkibi, masalan, ma'lumotlar bazasi, dasturlar bitta kompyuterda joylashgan bo'ladi) ;
 - Taqsimlangan Axborot tizimi (tizimi tarkibi, masalan, ma'lumotlar bazasi, dasturlar bir necha kompyuterda joylashgan bo'ladi) ;
- Taqsimlangan axborot tizimi o'z navbatida fayl-server va kliyent-serverlarga bo'linadi.

Axborot tizimlarini axborot tavsifi bo'yicha sinflanishi

Axborotni qayta ishlash nuqtai nazarida axborot tizimini quyidagicha tasniflash mumkin:

- Axborotli-ma'lumotli, axborot-qidiruv tizimlari, bunday tizimlarda axborotlar qidiriladi va ma'qul ko'rinishda chiqariladi;
- Axborotlarni qayta ishlash tizimlari, bu yerda axborotlar murakkab algoritmlar asosida qayta ishlaniladi, masalan, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari.

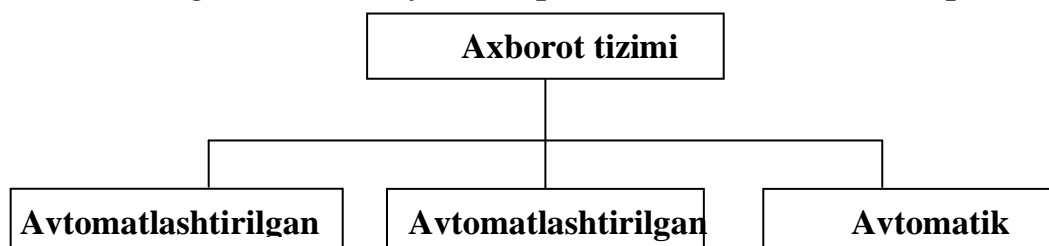
Axborot tizimlarining masalaning tuzilishi bo'yicha sinflari

Bu yerda quyidagi tasniflash keltirildi, umumiy ko'rinishda bu yerda axborot tizimining kengaytirilishi inobatga olinadi (masshtablash)

- *Shaxsiy axborot tizimi*, bir kishiga mo'ljallangan axborot tizimi.
- *Guruhlangan axborot tizimi*, korxonaga bo'limi xodimlari axborotlardan birgalikda foydalanishadi.
- *Tashkilot axborot tizimi*, korxonaga doirasida axborot jarayonini to'liq qoplagan bo'lib, ularni to'liqligini va ularni barchaga etkazib berish imkoniga ega bo'ladi.

Axborot tizimlarini avtomatlashtirish darajasi bo'yicha sinflanishi.

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 (proflaktik 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 tizim-

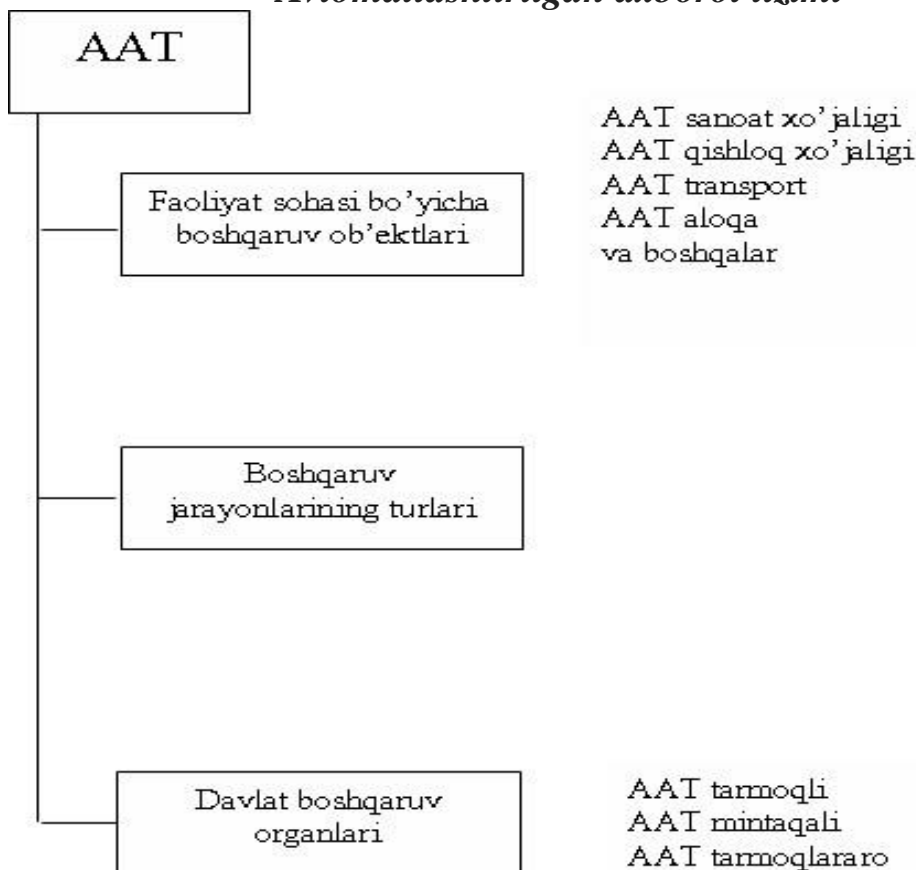
lariga kelganda, ular bu spesifikasidan kelib chiqib avtomatik bo‘lolmaydi. Odamlar bu tizimlarda quyidagi asosiy vazifalarni hal etadi: birinchidan, bu boshqarish maqsadlari va mezonlarining qo‘yilishi va tuzatib borilishidir (ular sharoit o‘zgarganda o‘zgartirib boriladi), ikkinchidan, qo‘yilgan maqsadlarga 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 boshlangach 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).

Avtomatlashtirilmagan AT da axborotlar texnika vositasiz xodimlar tomonidan bajariladi.

Avtomatik AT da barcha axborot jarayonlari xodimlarsiz amalga oshiriladi.

Avtomatlashtirilgan axborot tizimi (AAT) – bu ma‘lumotlar jamlanmasi, iqtisodiy-matematik usullar va modellar, texnikaviy, dasturiy, texnologik vositalar va mutaxassislar bo‘lib ma‘lumotlarni qayta ishlash va qaror qabul qilish uchun mo‘ljallangan. AAT ning tasnifi quyidagicha qabul qilingan:

Avtomatlashtirilgan axborot tizimi



4.5-rasm. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlarining tasnifi

Avtomatlashtirilgan axborot tizimlar

Tasnif variantlari	Tasnif 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
Qo'llanilish doirasi bo'yicha	Ilmiy tadqiqotlarning AAT
	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
	Korxonalar tashkilotlarning axborot tizimlari
Mujassamlanish darajasi bo'yicha	Masalalararo axborot tizimlari
	O'zaro bir-biri bilan bog'lik, masalalarni avtomatlashtirish (kenja tizim)
	O'zaro bir-biri bilan bog'liq kenja tizimlarni avtomatlashtirish (blokklar)
	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

Axborot tizimlarini boshqaruv jarayoni ko‘rinishi bo‘yicha sinflanishi

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 ob‘ektlarni boshqarish uchun mo‘ljallangan. Ularning asosiy farqi boshqarish ob‘ektining 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 TBAT ning yagona integratsiyalashgan boshqarish tizimiga qo‘shilish tendensiyasi kuzatiladi. Bunday qo‘shi lishda 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.

Axborot tizimlarini qo‘llanish sohasi bo‘yicha sinflanishi

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 faxrli 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 muxrfaza 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 xokazo.

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

Mamlakat milliy iqtisodi ijtimoiy mahsulotni yaratish, iste'mol qilish yoki taqsimlashda ishtirok etuvchi iqtisodiy-tashkiliy ob'ektlarni (korxonalar, birlashmalar, konsernlar, va hokazolar) o'zida aks ettiradiki, ular ham o'z navbatida ishlab chiqarish va iqtisodiy-tashkiliy axborot tizimlariga bo'linadi.

Ishlab chiqarish tizimlarida mahsulot yaratish, loyihani ishlab chiqish, ilmiy qoidalarni tayyorlash amalga oshiriladi. Ishlab chiqarish jarayonlarining me'yorida ishlashini boshqarish tizimi ta'minlaydi, unda ishlab chiqarish sohasida bevosita ishtirok etmaydigan mutaxassislar band. Ular faoliyatining sohasi – ishlab chiqarish jarayonlarini tashkillashtirish va boshqarish, ular talab etadigan zahiralarni ta'minlashdan iborat.

Ishlab chiqarish tizimlari sinfini mahsulotning turli hayotiy sikli bosqichlariga muvofiq holda kichik sinflarga bo'lish mumkin: ilmiy tadqiqot – loyihalash – ishlab chiqarish – sinovdan o'tkazish.

Ishlab chiqarish jarayonlari uchun axborot texnologiyalarini qo'llash tegishli mehnat vositalari, texnologik va ishlab chiqarish jarayonlari, ilmiy tadqiqotlar, loyiha ishlari va ishlab chiqarishni texnologik tayyorlashning kompleks avtomatlashtirish tizimlariga olib keladi.

Texnologik jarayonlarni kompleks avtomatlashtirishda axborot texnologiyalarini qo'llash texnologik jarayonlarni avtomatlash tirilgan boshqarish tizimi (TJ ABT), moslashgan ishlab chiqarish tizimlari (MIT ABT), transport-omborxonalar tizimlari (TOT ABT) ning yaratilishiga olib keladi. Bunday tizimlarni yaratishdan maqsad milliy iqtisod tarmoqlarini yuqori ishonchli mehnat vositalarini tadqiqot 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 avtomatlashgan 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 karakteristikasi, texnologiyasi, yangi mahsulot ilmiyligi ji-

hatini oshirish, nomenklaturani kengaytirish, tajribaviy ishlab chiqarishni qisqartirishdan iborat.

Boshqaruvning tashkiliy-iqtisodiy tizimlarida ob'ekt 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 ob'ekt uchun qabul kilingan metodlar va tuzilmaviy boshqaruv faoliyati tomonidan belgilangan reglamentda shakllanadi va ishlaydi, uning oldida turgan maqsad va vazifalarni bajaradi.

Tashkiliy – iqtisodiy tizimlar halq 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.

Axborot tizimlarini boshqaruv tizimining darajasi bo'yicha sinflanishi

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 xokimiyati 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 – korxonalar.

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 hokazolarni ta'minlovchi axborot, ma'lumotlar banki va bazasini qayta ishlash tizimini o'zida namoyon etadi. Bu tizimlar SHK 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 karashli korxonalar va birlashmalargacha yetkazishda majburiy ishtirokini ko'zda tutadi.

Korxonalar (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 korxonalar ishlab chiqarish, sex, brigada kabilar majmuasini namoyon etuvchi tizim deb qaralsa, bu darajalarning har birida axborot texnologiyalaridan foydalanish mumkin. Ularning har birida tegishli 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.

4.3 § Integratsiyalashgan axborot tizimlari

Yirik korxonalar uchun axborot texnologiyalarini qo'llash integratsiyalashgan axborot tizimlarini yaratish yo'li bilan, quyidagi komponentlar tarkibida amalga oshiriladi:

- korxonalar boshqarishning avtomatlashtirilgan axborot tizimi (KBAAT) ;
- avtomatlashtirilgan loyihalash tizimi (ALT) ;
- ishlab chiqarishni texnologik tayyorlashning avtomatlashtirilgan tizimi (IChTTAT) ; Korxonalar integratsiyalashgan axborot tizimi korxonalar 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 tarmoqdari 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.

Axborot tizimlarini integratsiyalashuv darajasi bo'yicha sinflanishi 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 etish, 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 – intefallashgan tizimlar. Ularga turli tip va maqsadli axborot tizimlari birlashib, ishlab chiqarish hamda boshqaruv kompleks tarzda avtomatlashtiriladi.

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

1. Axborot-qidiruv tizimi (AQT). EHM da yoki undan tashqarida sakdanishi mumkin bo'lgan hujjatlar, ikkinchi darajali hujjatlar (masalan, referatlar), hujjatlar nomi yoki manzillarning to'liq matnini qidirishni amalga

oshiradi. EHM da u yoki bu hollarda qidiruv obrazi nomini olgan va qisqacha mazmuni bayon qilingan hujjatlarning formallashtirilgan bayoni saqlanadi.

2. O‘ziga kerakli mavzudagi hujjatni topishni istagan axborot iste’molchilari tizimga so‘rov yuboradi. Qidiruv natijasiga ko‘ra, tasviran hujjatlarning to‘liq matni yoki so‘ralgan harajatlarning to‘g‘ri-noto‘g‘ri, yetishmasligi, ishonchlilik darajasi haqida ma’lumot beriladi.

3. 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.

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

5. Ma’lumotlarni qayta ishlash tizimi (MQIT) EHM dagi hisobkitoblarning formallashtirilgan algoritmlari bo‘yicha ma’lumotlarni hisoblashga mo‘ljallangan. Mazkur tizim ijodiy jarayonlarni emas, eski jarayonlarni (hisob, hisobot, muhandislik-texnik hisob-kitoblari va hokazo) avtomatlashtirishga yo‘naltirilgan.

6. Maslaxat beruvchi axborot tizimi (MBAT) avtomatlashtirilgan rejimda EHM da ma’lum bir holatlarda tashkiliy yoki texnik mazmundagi qarorlarning ayrim variantlarini tuzib beradi. Bu tavsiyalar qaror qabul qiluvchi shaxs ixtiyoriga beriladi. Maslaxat beruvchi (kengashuvchi) axborot tizimi asosiga real haqiqatga, ya’ni ob’ektdagi yoki boshqaruv tizimidagi jarayonga o‘xshash turli xil matematik modellar joylashtiriladi.

7. Qarorlar qabul qilish tizimi (QQQT) shunisi bilan ajralib turadiki, EHM da ishlab chikilgan qaror varianti bajarish uchun qabul qilinadi. Ayni paytda ishlab chiqarish tizimi (texnologik jarayonlarni boshqarishning avtomatlashtirilgai tizimi dispetcher boshqaruvi tizimi) EHM qabul kilgan qarorlar ijrosini tegishli ijro mexanizmlari orqali avtomatik ravishda amalga oshiradi.

8. Ekspert tizimlari – ET (intellektual komponentli axborot tizimi) EHM da ma’lumotlar bazasidan tashqari yana ikkita – bilimlar va maqsadlar bazasi mavjudligi bilan ajralib turadi. Ma’lumotlar bazalari (MB) boshqaruv tizimi va ob’ektining miqdoriy formal tavsifiga ega; bilimlar bazasi (BB) tashqi muhit haqidagi noformal semantik tasavvurlar, ob’ektlarning ayrim sifat tavsifini, ular orasidagi munosabatlar, mumkin bo‘lgan harakatlar, holatlar, abstraksiyalar, streotiplar bayonini saqlaydi. Maqsadlar bazasi model-

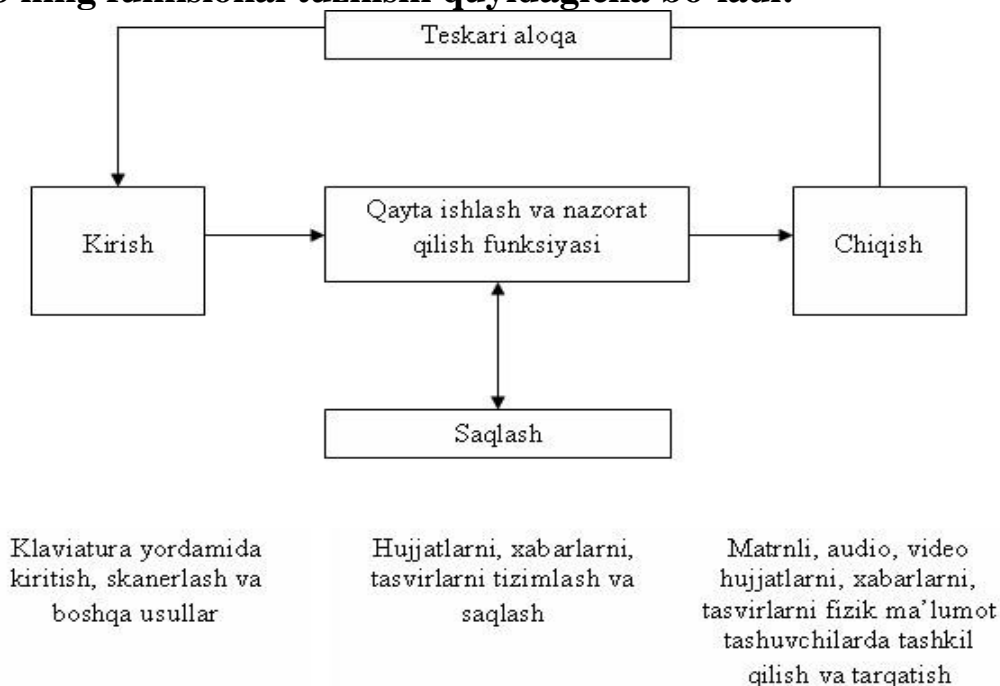
lashtiriladigan ob'ektlar uchun xos bo'lgan o'zaro bog'liq maqsadlar, kenja maqsadlar, ularga yetishish uslublari va vositalari tuttsheidagi tasavvurga ega. Bunday tizimlar ijodiy, ilmiy-tadqiqot, loyihalashtirish, boshqarish jarayonlarida juda dolzarb.

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

4.4 § Avtomatlashtirilgan ofis tizimi

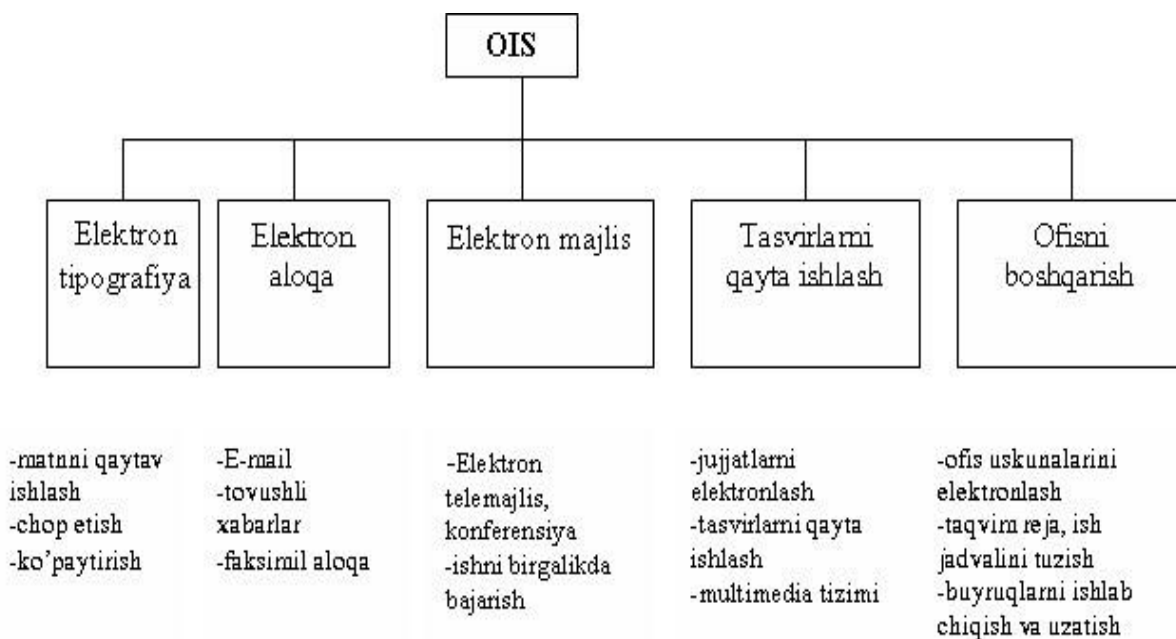
Avtomatlashtirilgan ofis tizimi (Office Information Systems – OIS) firma boshqaruvining barcha darajadagi menejerlari uchun faqat xodimlar ichki firma aloqasini qo'llab-quvvatlash uchungina emas, balki ularga tashqi muhit bilan yangi kommunikatsiya vositalarini taqdim etishi jixatdan ham diqqatni o'ziga tortadi. Avtomatlashtirilgan ofisning axborot texnologiyasi kommunikatsiya jarayonlarini ham tashkilot ichida, ham tashqi muhit bilan axborot uzatish va u bilan ishlashning kompyuter tarmoqlari va zamonaviy vositalar negizida tashkil etish va qo'llab quvvatlashdir. Hozirgi paytda ofisni avtomatlashtirish texnologiyasini ta'minlovchi kompyuter va nokompyuter texnik vositalar uchun bir necha unlab dasturiy mahsulotlar ma'lum: matnli protsessor, jadvalli protsessor, elektron pochta, elektron kalendar, audiopochta, kompyuterli va telekonferensiyalar, shuningdek boshqaruv faoliyatining maxsus dasturlari kiradi.

OIS ning funksional tuzilishi quyidagicha bo'ladi:



4.6-rasm. OIS ning funksional tuzilishi

OIS ning quyi tizimlari quyidagicha bo'ladi:

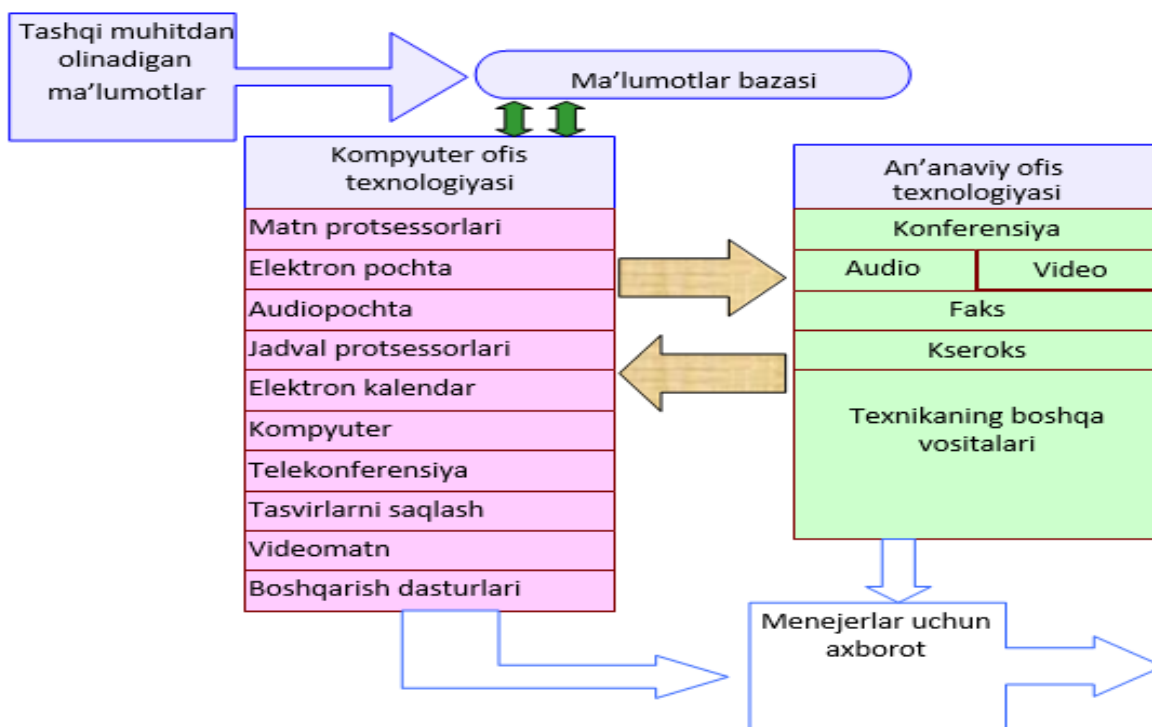


4.7-rasm. *OIS ning quyi tizimi*

Shunday kilib OIS – bu korxonani zamonaviy kompyuter tarmoqlari, axborotlarni uzatish va axborotlar bilan ishlash kommunikatsiya jarayonlarini ichki va tashqi muhitlar uchun tashkillashtirish va uni qo‘llab-quvvatlash tizimidir.

Avvaldan ofisni avtomatlashtirish texnologiyasi dastlab ishlab chiqarishda, sung ofisda paydo bo‘lgan. Ofisni avtomatlashtirish texnologiyasi, ananaviy texnologiyani almashtirish emas, balki uni takomillashtirish bilan harakterlanadi. Ofisni avtomatlashtirish axborot texnologiyasi - bu kompyuter tarmoqlari va boshka zamonaviy axborotlarni qayta ishlash va uzatish vositalari yordamida ichki va tashqi muhit orasida kommunikatsiya jarayonlarini tashkil etish texnologiyasidir.

Bu texnologiya asosan Boshqaruvchilar, mutaxassislar va kotiblar orasidagi aloqani avtomatlashtirish va muammolarni uzaro xal etish uchun muljallangan.



4.8-rasm. *Ofisni avtomatlashtirish axborot texnologiyalari asosiy komponentlari*

Avtomatlashtirilgan ofisning axborot texnologiyasi axborot bilan ishlash va uni uzatishning kompyuterlar tarmog'i va boshqa zamonaviy vositalari bazasida ham tashkilot ichida, ham undan tashkarida kommunikatsiya jarayonlarini tashkil etish va saklab turishdan iborat. Ofisning avtomatlashtirilgan texnologiyalaridan Boshqaruvchilar, mutaxassislar, kotibalar va idora xizmatchilari foydalanadilar, ular ayniqsa muammolarni gurux bo'lib xal qilishda juda qulaydir

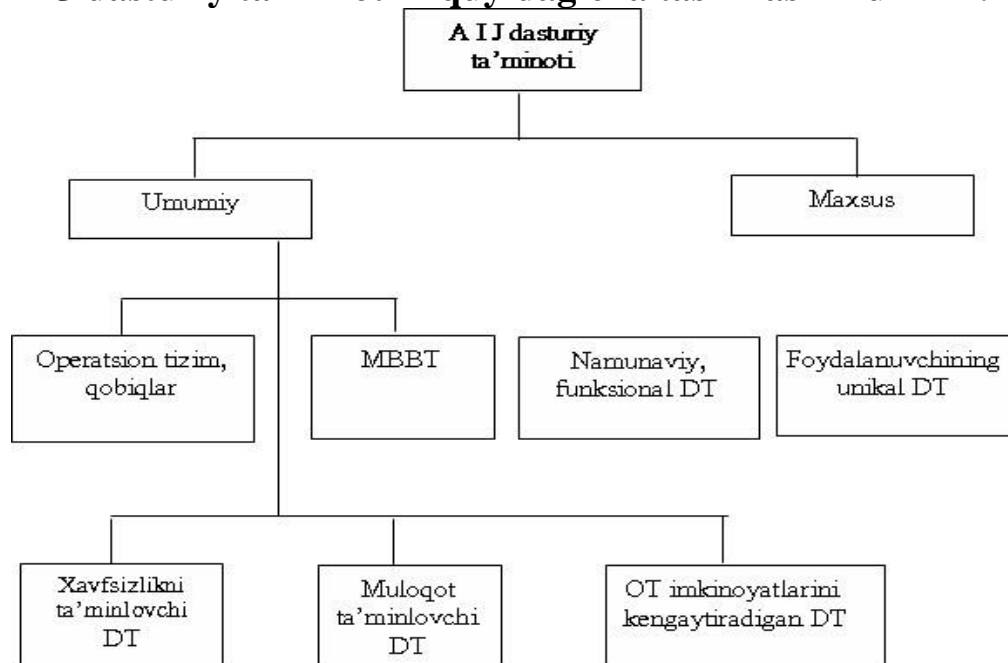
Avtomatlashtirilgan ish joyi

Foydalanuvchi-iqtisodchi va foydalanuvchi-boshqaruvchi alohida axborot tizimlari bilan birga, ularning bir kompleksga birlashgan majmuini ham ishlatishlari mumkin. Qaror qabul qiluvchi shaxs bo'lgan boshqaruv xodimining maqsadlarini amalga oshirilishiga yordam beruvchi ta'minlovchi va funksional texnologiyalar kompleksi AIJ (avtomatlashtirilgan ish joyi) lar asosida amalga oshiriladi. AIJning maqsadi qaror qabul qiluvchi shaxsning oldiga quyilgan maqsadlarga erishish uchun kerakli qarorlarni tayyorlash va qabul qilinishini axborotiy ta'minlashdir.

Shaxsiy EXMLar paydo bo'lishi bilan birga, ularni bevosita xodimlarning ish joyiga o'rnatish va dasturchi bo'lmagan foydalanuvchilar uchun mo'ljallangan yangi instrumental vositalar bilan jihozlash imkoniyatlari yuzaga keldi. Avtomatlashtirilgan ish joyi – bu aniq predmet sohasidagi

boshqaruv funksiyalarini amalga oshirish uchun mo'ljallangan, bevosita ish joyida o'rnatilgan va axborotiy, dasturiy va texnikaviy zaxiralar bilan ta'minlangan personal kompyuterdir. AIJ butun funksional axborot texnologiyasini yoki uning bir qismini o'z ichiga oladi. U yoki bu AIJga funksional axborot tizimining qaysi qismi mos kelishi ob'yektni boshqaruv strukturasi maqsadlarni taqsimlash (dekompozitsiya) bo'yicha belgilanadi.

AIJ dasturiy ta'minotini quyidagicha tasniflash mumkin:



4.9-rasm. AIJ dasturiy ta'minoti

Tayanch so'z va iboralar

Avtomatlashtirilgai boshqarish tizimlari, avtomatik boshqarish tizimlari; avtomatlashtirilmagan (an'anaviy) boshqarish tizimlari; texnik (texnologik) jarayonlarni avtomatik boshqarish tizimlari; tashkiliy boshqarishning avtomatlashtirilgai tizimlari; axborot-qidiruv tizimi; axborot-ma'lumotnoma tizimi; matnlarni qayta ishlash tizimi; maslahat beruvchi axborot tizimi; ekspert tizimlari.

Takrorlash uchun savollar

1. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari qanday tasniflanadi?
2. Qanday turdagi boshqaruv tizimlarini bilasiz?
3. Axborot-qidiruv tizimlari qanday vazifalarni bajaradi?
4. Axborot-ma'lumotnoma tizimining ta'rifini keltiring.
5. Matnlarni qayta ishlash tizimlari qanday vazifalarni bajaradi?
6. Ekspert tizimlari qanday masalalarni hal qiladi?

V BOB. TARMOQ TEXNOLOGIYALARI. KOMPYUTER TARMOQLARI

5.1 § Kompyuter tarmoqlari

Kompyuterdan turli masalalarni xal qilishda foydalanish mumkin. Axborot almashish uchun magnit va kompakt disklardan foydalanish yoki boshqa kompyuterlar bilan umumiy tarmoqqa ulanish kerak bo‘ladi.

Kompyuterlarning o‘zaro axborot almashish imkoniyatlarini beruvchi qurilmalar majmuiga kompyuter tarmoqlari deyiladi.

Tarmoqning asosiy imkoniyatlari tarmoqqa ulangan kompyuterlar va axborot ashyolariga bog‘liq.

Axborot ashyolari (resurslari) deganda arxiv, kutubxona, ma’lumotlar ombori va boshqa axborot tizimlaridagi hujjatlar yig‘indisi tushuniladi.

Tarmoqdagi kompyuterlarda saqlanayotgan axborot ashyolariga ushbu tarmoqqa ulangan boshqa kompyuterlar yordamida kirish mumkin.

Kompyuterlar soniga qarab tarmoqlar:

Lokal (*LAN – Local Area Network*),

Mintaqaviy (*MAN – Metropolitan Area Network*),

Global (*WAN-Wide Area Network*) tarmoqlarga bo‘linadi.

Lokal tarmoqlar bir binoda yoki bir-biriga yaqin binolarda joylashgan kompyuterlarda o‘zaro axborot almashish imkonini beruvchi tarmoq hisoblanadi.

Bunday tarmoqlarda axborot almashinish aloqa kabellari (ba’zan, telefon tizimi yoki radiokanal) orqali amalga oshiriladi.

Bunda foydalanuvchilar tarmoqqa ulangan kompyuterlardagi ma’lumotlarni birgalikda qayta ishlash va ma’lumotlarni ayirboshlash va dastur, printer, modem va boshqa qurilmalardan birgalikda foydalanish imkoniyatiga ega bo‘lishadi.

Shuning uchun, bittadan ko‘p kompyuterga ega bo‘lgan firmalar o‘z kompyuterlarini lokal tarmoqqa birlashtiradi.

Lokal tarmoqda kompyuterlar orasidagi masofa yaqin bo‘lganligi bois, telefon kanallaridan foydalanmasdan axborotni uzatish tezligini oshirish mumkin.

Lokal tarmoqda axborotni uzatish uchun axborotni marshrutlash va seleksiyalash lozim bo‘ladi.

Marshrutlash bu — kerakli manzilga axborot blokini uzatish yo‘lini aniqlash jarayonidir.

Seleksiyalash — tegishli manzildagi axborotni saralash demakdir.

Lokal tarmoqlar seleksiyalash orqali axborotni bir abonent tizimidan boshqa tizimga uzatishni ta’minlaydi.

Mintaqaviy tarmoq — biror tuman, viloyat yoki lokal miqyosidagi kompyuterlarni o‘zida mujassamlashtirgan tarmoq.

Bunday tarmoqda bir nechta markazlashgan (ya'ni lokal tarmoqlarni birlashtiruvchi) juda quvvatli serverlar mavjud bo'ladi va bunday serverlar o'rtasidagi axborot aloqa kabeli, optik tolali yoki sun'iy yo'ldosh radioapoqa kanallari yordamida uzatiladi

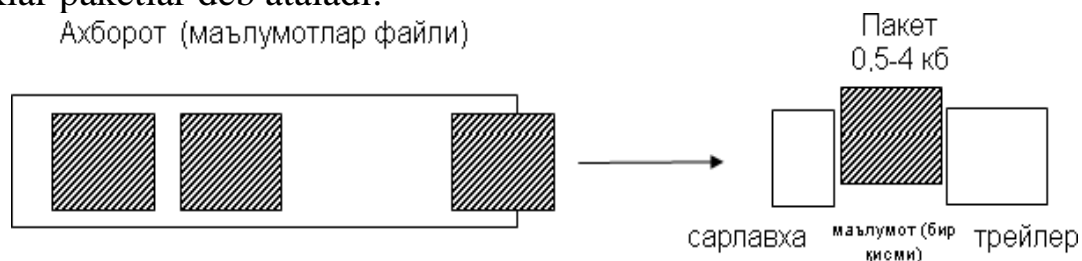
Global tarmoq — dunyoning ixtiyoriy davlatidagi kompyuterlarni o'zida birlashtirish imkoniga ega bo'lgan tarmoq. Bu tarmoq internet (Internet) deb ham yuritiladi.

Internet bilan birga intranet tushunchasi ham ishlatiladi. Intranet — bu internet texnologiyasi, dastur ta'minoti va bayonnomalari (protokollari) asosida tashkil etilgan, ma'lumotlar ombori va elektron jadvallar bilan jamoa bo'lib ishlash imkonini beruvchi korxonaga yoki tashkilot miqyosidagi yangi axborot muxitini tashkil etuvchi kompyuter tarmog'idir.

Intranet boshqa kompyuter tarmoqlaridan quyidagi jixati bilan farqlanadi: bir yoki bir nechta serverdan tashkil topgan tarmoq mijozlari undagi ma'lumotlardan foydalanish uchun ularning qaysi serverda, qaysi katalogda, qanday nom bilan saqlanayotganligini, ularga kirish usuli va shartlarini bilishi zarur bo'ladi. Internetda esa bunday noqulayliklarning oldi olingan bo'lib, uning foydalanuvchisi bunday ma'lumotlarni bilishi shart emas. Bundan tashqari, internet tarmog'ida mavjud bo'lgan barcha elektron hujjatlar va ma'lumotlar omborini giperbog'lanishlar yordamida o'zaro bog'lab yagona axborot muxiti qurish, unda qulay axborot qidiruv tizimlarini tashkil etish mumkin bo'ladi.

5.2 § Kompyuter tarmoqlarida ma'lumot almashish

Kompyuter tarmoqlarida ma'lumotlar dasturlar yordamida kichik bloklarga bo'linadi va bir kompyuterdan ikkinchisiga uzatiladi. Bunday bloklar paketlar deb ataladi.



5.1-rasm. **Kompyuter tarmoqlarida ma'lumot almashish**

Ma'lumotlar odatda fayllarda saqlanadi. Tarmoqda fayllarni bloklarga bo'lmasdan ikkinchi foydalanuvchiga uzatish kanalni (aloqa liniyalari) band qilishga olib keladi. Bundan tashqari katta hajmdagi bloklarni yuborish ko'p vaqt talab qiladi

Paket – kompyuter tarmoqlaridagi axborotning asosiy o'lchov birligi

hisoblanadi. Ma'lumotlarni paketlarga bo'lish o'z navbatida uzatish tezligini oshiradi va tarmoqning boshqa foydalanuvchilariga tarmoqda axborot almashish imkonini beradi

Ma'lumotlar blokini paketlarga bo'lishda tarmoq operatsion tizimi paketdagi ma'lumotga qo'shimcha axborot ya'ni sarlavxa va treyler qo'shib yuboradi.

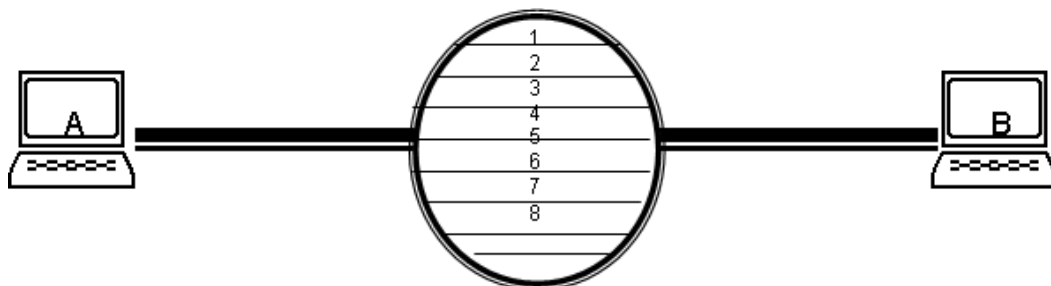
Sarlavxa – yuboruvchi adresi, paket qaysi blokning qaysi qismiga tegishliligi xaqidagi axborotlarni saqlaydi.

Treyler – yuborilayotgan paketning xatosiz yetib borishini tekshiruvchi axborotni o'z ichida saqlaydi. Agar xatolik bo'lsa treyler paketni qayta yuborilishini talab qiladi.

5.3 § Kompyuter tarmoqlarida ma'lumot yuborishni tashkil etish

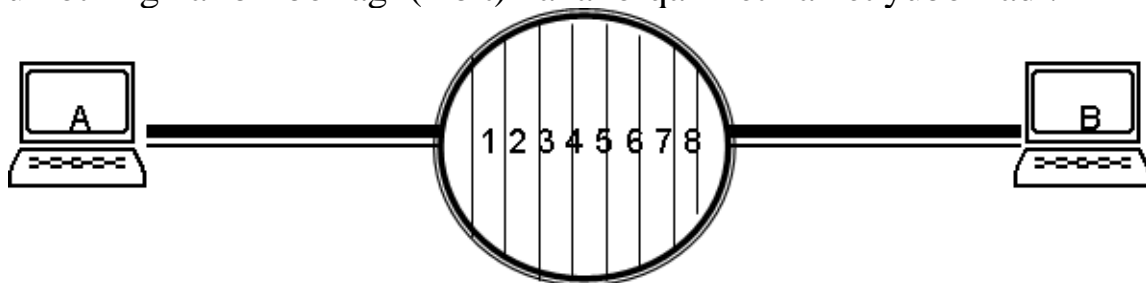
Kompyuterlar orasida ma'lumotlarni almashish parallel yoki ketma-ket amalga oshirilishi mumkin.

Parallel ravishda ma'lumot yuborishda 1 bayt ma'lumot bir vaqtda yuboriladi.



5.2-rasm. *Kompyuter tarmoqlarida ma'lumotlarni bir vaqtda yuborish*

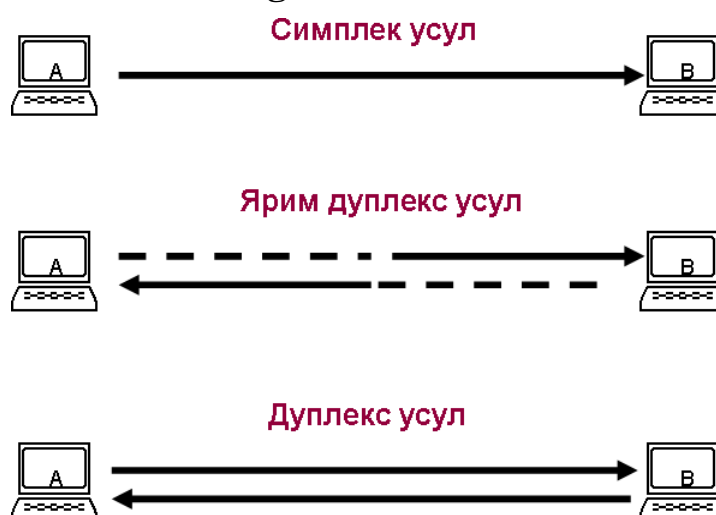
Ketma-ket ravishda esa aksincha ma'lumot yuborishda 1 bayt ma'lumotning har bir bo'lagi (1 bit) kanal orqali ketma ket yuboriladi.



5.3-rasm. *Kompyuter tarmoqlarida ma'lumotlarni ketma ket yuborish*

Har ikkala usulda ham ma'lumotlarni qabul qilish xuddi yuborish kabi parallel va ketma-ket amalga oshiriladi.

Tarmoq kanallari orqali kompyuterlarni bog‘lanishi uch xil usulda amalga oshiriladi



5.4-rasm. Tarmoq kanallari orqali kompyuterlarni bog‘lanishi uch xil usul

Simpleks usuldagi bog‘lanishda ma’lumotlar bir vaqtning o‘zida faqat bir tomonga uzatiladi;

Yarim dupleks usuldagi bog‘lanishda ma’lumotlar ikkala tomonga qarab navbat bilan, avval bir tomonga keyin ikkinchi tomonga uzatiladi;

Dupleks usuldagi bog‘lanishda ma’lumotlar ikkala tomonga qarab bir vaqtda uzatilishi mumkin.

Tayanch so‘z va iboralar

Kompyuter tarmoqlari, axborot alyotlari, lokal tarmoq, mintaqaviy tarmoq, global tarmoq, marshrutlash, seleksiyalash, kompyuter tarmoqlarida ma’lumotlar almashinish usullari, kompyuter tarmoqlarida aloqa o‘rnatish usullari.

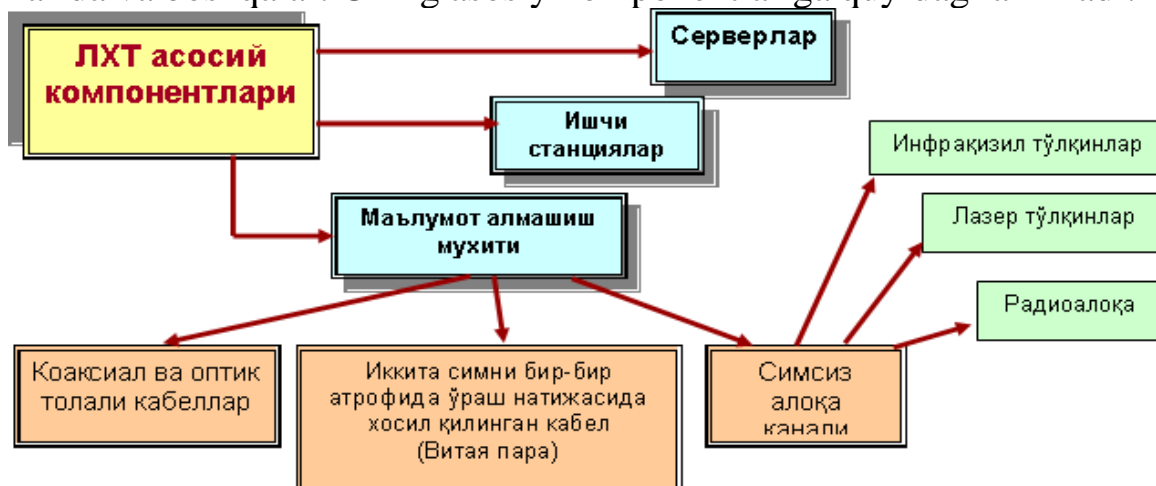
Takrorlash uchun savollar

1. Kompyuter tarmoqlari nima?
2. Tarmoqlar kompyuter soniga qarab qanday turlarga bo‘linadi?
3. Paket nima?
4. Tarmoq kanallari orqali kompyuterlarni bog‘lanishi uch xil usulda amalga oshiriladi, ular qanday?
5. Lokal tarmoqqa ta’rif bering
6. Mintaqaviy tarmoq deb qanday tarmoqqa aytiladi?
7. Global tarmoq deb qanday tarmoqqa aytiladi?
8. Intranet nima?

VI BOB. LOKAL HISOBLASH TARMOQLARI (LHT) VA TOPOLOGIYALARI.

6.1 § Lokal hisoblash tarmoqlari (LHT)

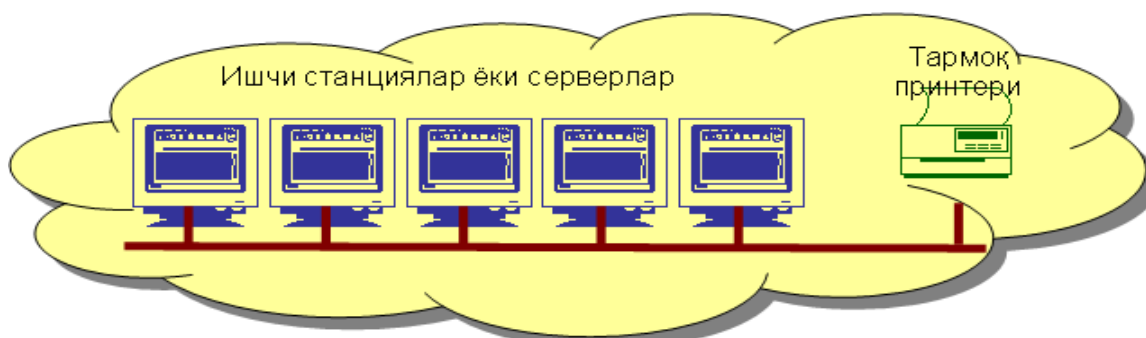
Personal kompyuterlar asosida qurilgan LHT, oddiy arxitekturasi va asosiy qurilmalarining arzonligi sababli barcha sohalarda tadbiiq qilinmoqda. Jumladan tijorat va bank tizimlarini avtomatlashtirishda, boshqarish tizimlarida va boshqalar. Uning asosiy komponentlariga quyidagilar kiradi:



6.1-rasm. Lokal xosoblash tarmoqlari asosiy komponentlari

LHT lari ikki turga ajratiladi:

1. **Yagona rang arxitekturasi** – har bir abonent tizimi bir xil ko‘lamda resurslarni taqdim va iste‘mol qilishi mumkin bo‘lgan axborot tizimining konsepsiyasidir. Yagona rang arxitektura shu bilan tavsiflanadiki, unda hamma abonent tizimlari teng huquqli va ularning bir birlarini resurslariga murojaat lari simmetrik bo‘ladi. Buning evaziga, foydalanuvchi ma‘lumotlarni taqsimlangan ishlovini bajarishi, amaliy dasturlar, tashqi qurilmalar, shu jumladan, ixtiyoriy tizimlarda joylashgan fayllar bilan ishlashi mumkin. Yagona rang arxitekturasi, tarmoq vositalarining oddiy yuklanishi, yengil kengaytirilishi bilan tavsiflanadi. (Одноранговие – peer-to-peer).



6.2-rasm. Yagona rang arxitekturasi asosida qurilgan LHT

Bu turdagi tarmoqlarda hech qanday iyerarxik struktura mavjud emas, har bir terminal ishchi stansiya yoki server vazifasini o‘tashi mumkin. Bu tarmoqda hech qaysi kompyuter tarmoqni boshqarishga javobgar emas.

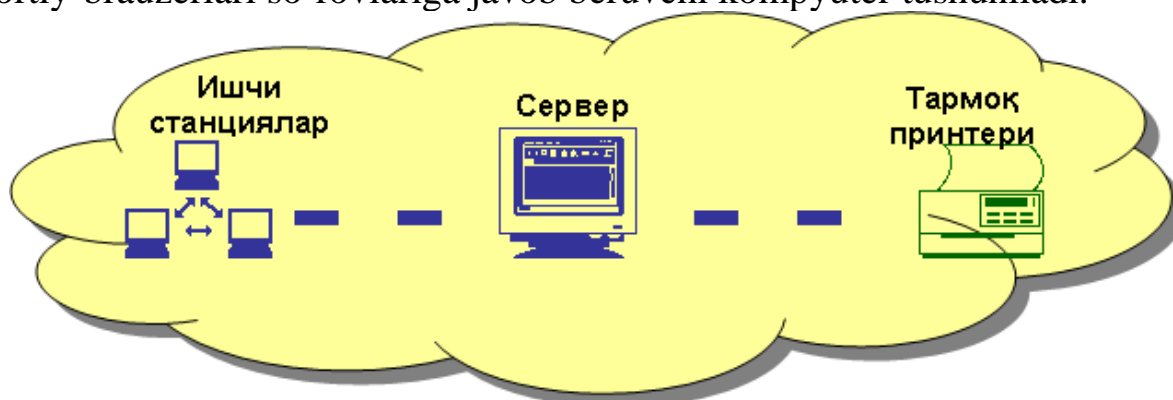
1. Ishchi guruxlar – bu guruxga bir maqsadda jamlangan ishchi stansiyalar kiradi. Shu sababli odatda bunday tarmoqlarda (peer-to-peer) 10 dan oshmagan kompyuterlar jamlanadi.

Bu tarmoqlar kam harajatli hisoblansada, ularni qurishda ishlab chiqarish ko‘rsatkichi yuqori, samarali, tezkor va qimmat kompyuterlar ishlatiladi.

Operatsion sistemaga kelsak, ularda MS Widows NT for Workstation; MS Widows 95/98, Widows 2000 va Widows XR dasturlari ishlatilishi mumkin.

6.2 § Server asosida qurilgan LHT (server based)

Server asosida qurilgan LHT (server based) – Tarmoqda joylashgan fayllar va boshqa resurslardan erkin foydalanishni taqdim etuvchi tarmoqdagi kompyuter. Internetda server deganda, veb-sahifalar joylashgan 145ortly-brauzerlari so‘rovlariga javob beruvchi kompyuter tushuniladi.



6.3-rasm. Server asosida qurilgan LHT

Tarmoqdagi kompyuterlar soni 10 tadan oshib ketsa u holda ishlab chiqarish ko‘rsatkichi kamayib boradi. Shu tufayli tarmoqlar yagona server asosida boshqarilishi kerak bo‘ladi.

Agar tarmoqning hajmi yanada oshib ketsa u holda bir emas balki bir nechta serverlardan foydalanish kerak bo‘ladi.

Server mashinalarining xizmat turlari kupligi sababli serverlarni ham ma’lum bir xizmat uchun ishlatish mumkin.

Misol uchun:

Fayl 145ortly – Mahalliy tarmoqdagi ko‘p sonli foydalanuvchilar uchun fayllarini boshqarish va saqlash funksiyalarini ta’minlaydi. U apparat va dasturiy vositalar majmuasi. Fayllarni fayl serverida saqlash bir faylning nusxalar to‘plamini ayrim kompyuterlarda saqlash zaruriyatidan halos qiladi. Bu bilan disk 145ortly tejaladi, fayllarni ma’lurlash va yangilash jarayoni

yengillashadi hamda fayllarni muhofazalash ishonchliligi oshadi.

Dastur serverlari – bu serverlarda –kliyent-serverl dasturlari ishlatiladi va foydalanuvchilar barcha ma’lumotlarini mana shu serverlarda saqlab qayta ishlash imkoniga egadir.

Pochta serverlari – pochta 146ortly Foydalanuvchilarning shaxsiy xatlarini qabul qilib olish va uzatishni hamda ularni yo‘naltirishni ta’minlovchi server. Pochta serverini tashkil qilish uchun shaxsiy kompyuterga tegishli dasturiy ta’minotni o‘rnatish lozim. Pochta – Internetda muloqot qilishning asosiy vositasi.

Serverlar asosida qurilgan tarmoqlarda tarmoq arxitekturasiga mos keluvchi operatsion sistemalar ishlatiladi.

Bunday sistemalarga:

- **NetWare 4.0** va undan yuqorilari (Novell firmasining mahsuloti)
- **Unix**
- **Windows NT 4.0** va undan yuqorilari (Microsoft firmasining mahsuloti) server kabi sistemalar qo‘llanilishi mumkin

6.2.1-Jadval

Server vazifasini bajaruvchi shaxsiy kompyuterlarga qo‘yiladigan talablar

Komponentlar	peer-to-peer LHT	server based LHT
Resurslar saqlanadigan joy	Foydalanuvchining kompyuteri	Serverlar
Operativ xotira qurilmasi hajmi	Windows 95 uchun – 8Mb, Windows 98 uchun – 16 Mb. Windows NT WorkStation uchun – 12-16 Mb. Windows XR uchun – 64 Mb	Imkon qadar katta Windows 2000 va NT. 128 Mb Foydalanuvchilar soni katta bo‘lsa 1024 Mb dan kam emas
Markaziy protsessor	Intel 486 dan kam emas	Pentium III dan kam emas
Doimiy xotira qurilmasi hajmi	Foydalanuvchilar talabiga bog‘liq, ammo 400 Mb dan kam emas	Tashkilot talabiga bog‘liq, ammo 10 Gbayt dan kam emas. Superserverlarda esa hisob baytlarda emas, balki xotira qurilmasining soni bo‘yicha olinadi.

Lokal hisoblash tarmoqlarining qurishda asosan quyidagi texnik vositalar kerak bo‘ladi;



6.4-rasm. HUB qurilmasi SWITCH qurilmalari TARMOQ KARTASI
ingliz tilida: network card, rus tilida: сетевая карта

Tarmoq kartasi. Ma'lumotlarni kompyuter tarmog'ida bitta kompyuterdan boshqasiga uzatish paytida kompyuter va aloqa kanali ishini muvofiqlashtiruvchi plata shaklida yaratilgan moslashtirgich. Tarmoq kartasi kompyuter shinasidan parallel ravishda keluvchi va axborot so'zlarining ikkilik xonalariga mos signallarni aloqa liniyasi orqali ketma-ket uzatiluvchi yuqori chastotali impulslarga ugiradi.

KONSENTRATOR (HUB)



6.5-rasm. Ingliz tilida: concentrator (HUB)

Kompyuterlarni mahalliy tarmoqqa ulash uchun ishlatiladi. Odatda signal kuchaytiruvchisi bilan birlashtiriladi. HUB yordamida bog'langan kompyuterlar muloqoti — bittasi uzatadi – barcha eshitadi tamoyili bo'yicha amalga oshiriladi. Eng oddiy HUB lar ko'p 147ortly takrorlovchilardir (повторитель). HUB lar BNC, RJ-45, AUI ulash liniyalari to'plamiga ega bo'lib, manbadan qabul qiluvchiga uzatish uchun kabel tanlashni ta'minlashi mumkin. HUB portiga alohida bog'lama ham, boshqa HUB ham ulanishi mumkin. Turli xil portlar to'plamiga ega bo'lgan HUB lar turli kabel tizimli tarmoq qismlarini birlashtirish imkonini beradi.

SWITCH – (UZIB-ULAGICH)

ingliz tilida: switch, rus tilida: коммутатор



6.6-rasm. SWITCH

Uzib-ulagich. Kompyuterlarni mahalliy tarmoqqa birlashtirish qurilmasi. Bunday tarmoqda kompyuterlarning juftlangan kommunikatsiyasi hamda bir necha ma'lumotlar oqimlarining bir paytning o'zida mavjud bo'lishi mumkin. HUB yordamida qurilgan tarmoqdan farq qiladi.

Ya'ni, bu yerda uzib-ulash ma'lumotlarga birorta ishlov bermasdan amalga oshiriladi. Uzib-ulagich bu yerga ega emas va ma'lumotlarni yig'a olmaydi.

6.3 § Lokal hisoblash tarmoqlari topologiyalari

Topologiya – lokal hisoblash tarmog'idagi kompyuterlarning joylashishini ifodalovchi termin

Topologiya tarmoqning umumiy tarkibiy tuzilmasidir. Tarmoq topologiyasi kompyuter, kabel va tarmoqning boshqa tarkibiy qismlarini jismoniy joylashuvini ifodalaydi. Har bir topologiya aniq shartlarni qo'yadi. Turli topologiyalar kompyuterlarni tarmoqda aniq o'zaro ishlash usuliga ham talab qo'yadi.

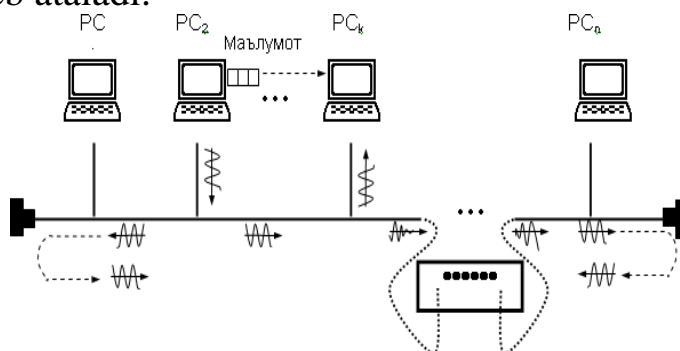
Asosiy topologiyalarga

Shina - (*shina, bus*)

Yulduz - (*zvezda, star*)

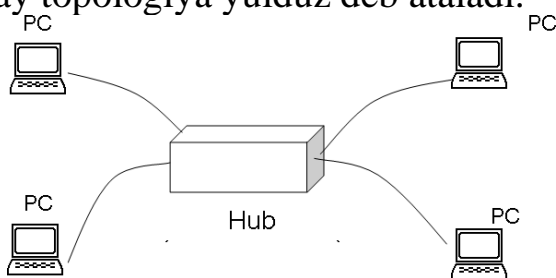
Halqa - (*kolso, ring*) topologiyalari kiradi.

Agar kompyuterlar bir kabel (segment) bo'ylab ulangan bo'lsa, bunday topologiya **shina** deb ataladi.



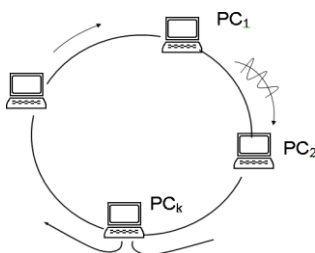
6.7-rasm. Shina toplogiyasi ko'rinishi

Agar kompyuterlar bir nuqtadan chiqqan segmentlarga yoki to‘plagichga ulangan bo‘lsalar, bunday topologiya yulduz deb ataladi.



6.8-rasm. Yulduz topologiyasi qo‘rinishi

Agar kompyuterlar ulangan kabel halqa qilib ulangan bo‘lsa, bunday topologiya **halqa** deb ataladi.



6.9-rasm. Halqa topologiyasi ko‘rinishi

Bunday tarmoqlar shina tarmog‘idan keskin farq qiladi. Har bir kompyuter qabul qilingan signallarni kuchaytiradi va ularni navbatdagi kompyuterga uzatib repiter vazifasini bajaradi. Yulduz tarmog‘idan esa tarmoqdagi kompyuterlar orasida uzluksiz aloqa bulishini talab qiladi. Shu sababli biror kompyuterning ishdan chiqishi butun tarmoqning ish faoliyatini to‘xtatib qo‘yadi.

6.3.1-Jadval

Topologiyalarning qiyosiy harakteristikalari

Topologiya	Qulayligi	Kamchiligi
Shina	<ul style="list-style-type: none"> - kabel tejaladi - oson kengaytiriladi - sodda va kafolatli 	<ul style="list-style-type: none"> -kabelni ishdan chiqishi, tarmoq ishini to‘xtatadi. -ma’lumotlarning ko‘pligi, utkazish qobiliyatini pasaytiradi.
Yulduz	<ul style="list-style-type: none"> -kompyuterlar sonini oson ko‘paytirish mumkin. -markazdan boshqarish va nazorat qilish mumkin. -biror kompyuterning ishdan chiqishi tarmoqqa ta’sir qilmaydi. 	<ul style="list-style-type: none"> -markaziy konsentratorning ishdan chiqishi, tarmoqni ish faoliyatini to‘xtatib qo‘yadi.

Xalqa	-barcha kompyuterlar bir xil mavqega ega. -foydalanuvchilar soni katta ahamiyatga ega emas.	-biror kompyuterning ishdan chiqishi tarmoq faoliyatini to'xtatib qo'yadi. -tarmoq konfiguratsiyasini o'zgartirish tarmoq ishini to'xtatadi.
--------------	--	---

Tayanch so'z va iboralar

Lokal hisoblash tarmoqlari (LHT), yagona rang arxitekturasi, server asosida qurilgan kompyuter tarmoqlari, Tarmoq adapteri (kartasi), HUB qurilmasi, SWITCH qurilmalari, serverlar, tarmoq topologiyalari.

Takrorlash uchun savollar

1. Lokal hisoblash tarmog'i nima?
2. Lokal hisoblash tarmoqlari qanday turlarga bo'linadi?
3. Qanday tarmoq topologiyalari mavjud?
4. Tarmoq qurishda asosan qanday qurilmalar kerak bo'ladi?
5. Tarmoq kartasi nimaga xizmat qiladi?
6. HUB qurilmasining vazifasi nimadan iborat?
7. Shina topologiyasining qulaylik va kamchiliklari nimalardan iborat?
8. Yulduz topologiyasining qulaylik va kamchiliklari nimalardan iborat?
9. Xalqa topologiyasining qulaylik va kamchiliklari nimalardan iborat?

VII BOB. AVTOMATLASHTIRILGAN AXBOROT TIZIMLARI

7.1 § Avtomatlashtirilgan axborot tizimlarining umumiy tavsifi va strukturasi

Tashkilotni boshqarishning avtomatlashtirilgan axborot tizimi – tashkilotning maqsadidan kelib chiqadigan talablarga muvofiq axborotlarni yig‘ish, qayta ishlash, taqsimlash, taqdim etish uchun mo‘ljallangan standart protseduralar, xodimlar, dasturiy vositalar, asbob-uskuna, ma’lumotlarning o‘zaro bog‘langan majmuidir.

Mazkur tizim birgalikda harakat qiluvchi kompyuterlar va telekommunikatsiyalar, kompyuter axborot mahsulotlarini ishlab chiqish va qarorlar qabul qilishni qo‘llab-quvvatlash uchun mo‘ljallangan.

Shuni qayd etish lozimki, axborot almashuv jarayoni insonning eshitish, ko‘rish, anglash a‘zolari orqali qabul qilinadigan nutq, ma’lumot yoki tasvirlar bilan boshlanadi va tugaydi. Keladigan-chiqadigan bu elementlar o‘rtasida kompyuterlashgan axborot tizimida turli darajadagi elektron mahsulotlar bo‘ladi. Bular operatsion tizimlar, ma’lumotlar bazalarini boshqarish tizimi, amaliy dasturiy ta’minot va axborotning o‘zidir. Ushbu axborot va dasturiy vositalar hamda komponentlardan ko‘pincha aynan bir paytda va o‘sha vaqtda foydalanib bo‘lmaydi. Shuning uchun ham bunday axborot tizimlarining o‘ziga xos tomoni shundaki, ma’lumotlarni qayta ishlash jarayoni vaqtida ular aralashib ketadi.

AAT ning kontseptual modeli. Axborot tizimi foydalanuvchilarning talabiga muvofiq axborotlarni yig‘ish, qayd etish, uzatish, saqlash, to‘plash, qayta ishlash, tayyorlash va taqdim etishga mo‘ljallangan. Kontseptual nuqtai nazardan qaraganda, axborot tizimi – bu operatsiyani bajaruvchi tizim va boshqaruvchi tizim o‘rtasidagi vositachi sanaladi.

Axborot texnologiyasi axborot tizimi ichidagi texnologiya sanaladi. Axborot tizimi tizimdagi ma’lumotlar, axborotlar bilan operatsiyani amalga oshiradi. Axborot tegishli muammoga qaratilgan bo‘lib qarorlar qabul qilish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi. Axborot hal etilishi lozim bo‘lgan vazifaga muvofiq va ushbu vazifani hal etuvchi xodimning qobiliyatiga muvofiq qayta ishlanadi.

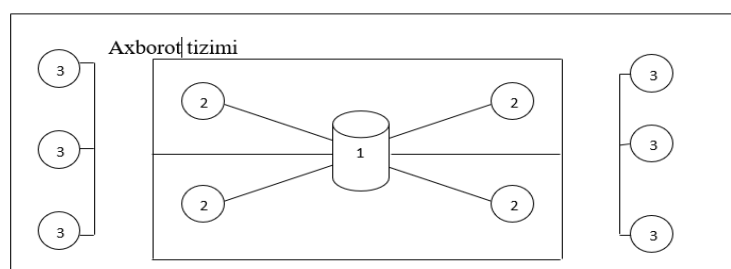


7.1 - rasm Axborot tizimining kontseptual modeli

Axborot tizimining funksional modeli. Axborot tizimining funksional modelini quyidagicha tasavvur etish mumkin.

Mazkur modeldan ko‘rinib turibdiki, axborot tizimining sohasi axborot ob‘ektlari majmuidan iborat axborot makonini ifodalaydi. Umuman olganda axborot makoni bir xilda emas, chunki unda axborotning yuzaga kelishi, tashkil etilishi va joylashtirilishi jihatidan farqlanuvchi axborot ob‘ektlarini o‘zida saqlaydi.

Tizim orqali barcha axborotlarning yuzaga kelishini quyidagi asosiy protseduralarga ajratish mumkin: saqlash, qidirish, qayta ishlash, kiritish va chiqarish. Birinchi uchtasi ichki bosqich sanaladi, to‘rtinchi va beshinchilari esa mazkur tizim bilan axborot manbai va tashqi muhit o‘rtasidagi aloqani ta‘minlaydi.



- 1 - axborotni tashkil etish, saqlash va taqdim etish tizimi;
- 2 - axborotni kiritish, yangilash va tuzatish tizimi;
- 3 - axborotni iste‘mol qilish tizimi.

7.2 - rasm Axborot iste‘mol qilish tizimi.

Axborot muhiti. Axborot muhiti o‘zaro bog‘langan uchta tarkibiy qismni o‘z ichiga oladi. Bular: foydalanuvchining axborot tuzilmasi, axborot texnologiyasi, boshqaruvning ishtirok etuvchi ob‘ektlari. Axborot infratuzilmasi axborotni o‘z maqsadlariga erishish uchun foydalanadi.

Axborot texnologiyalari foydalanuvchilarni zarur texnologiyalar bilan ta‘minlash vositasi sanaladi.

Axborot infratuzilmasi doirasida axborot texnologiyalari foydalanuvchilari ham o‘zaro harakatlanuvchi o‘ziga xos muhit sifatida ko‘rib chiqiladi.

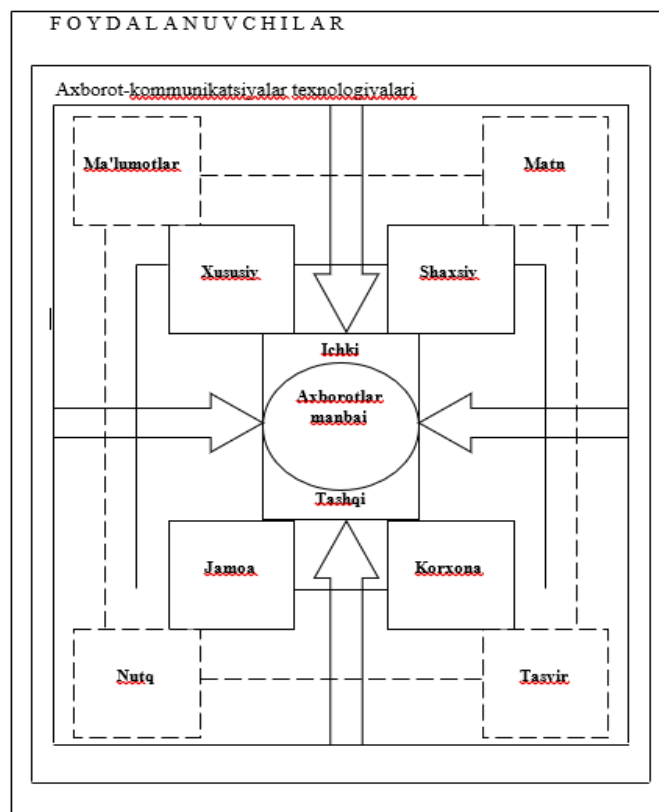
Foydalanuvchi kerakli axborotni olish uchun rasmiy (formal) va norasmiy axborot tizimlari yordamida uning manbaiga murojat qilishi lozim. Tashqi manbaga rasmiy tizim orqali ko‘rib boriladi. Bu tizim axborotni raqam va matnli ma‘lumot (statistik hisobotlar, kitob, jurnal, xabar va hakazo) ko‘rinishida taqdim etadi. Ichki manbaga murojaat qilish axborot texnologiyalari komponentlari-kompyuterlar, tizimli va amaliy dasturiy ta‘minot hamda zarur hollarda kommunikatsiya vositalari yordamida amalga oshiriladi. Ichki manbalar norasmiy tizim vositasida ma‘lumotlar bazasidan so‘rovga javob tariqasida foydalanuvchini axborot bilan ta‘minlaydi.

Foydalanuvchi rasmiy va norasmiy tizimga suyanib ijtimoiy faoliyat, korxonalar va tashkilot ishini tavsiflovchi axborotni oladi.

An'anaviy axborot texnologiyasi rivojlanishi ikki an'anaviy segment ma'lumot va matndan tashqari, yana qo'shimcha ikkita segment-tasvir va nutqni qayta ishlashni ta'minlaydi.

Axborot muhiti axborotni qayta ishlash, qabul qilish, o'tkazish va qidirish qobiliyatiga ko'ra qismlarga bo'linadi. O'z navbatida, qayta ishlash qobiliyati insonning axborotni qabul qilish imkoniyatiga ko'ra aniqlanadi. Ayrim hollarda axborot shakl, hajm va hakazo belgilar bo'yicha tarkiblashtirishni talab qiladi.

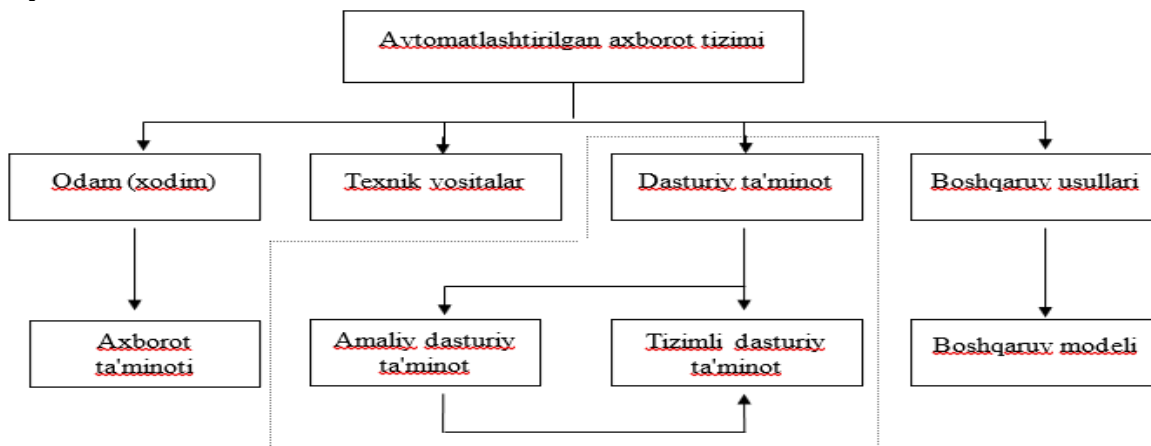
Qayd etish lozimki, foydalanuvchi axborot manbaiga muhtoj bo'ladi. Chunki u axborotni uyg'unlashtirishga qancha ko'p vaqt va kuch sarflasa, samaradorlik ham shuncha kam bo'ladi. Foydalanuvchining faoliyat samaradorligini oshirish uchun axborotni integrallash jarayonini turli yo'llar bilan amalga oshirish mumkin. Integrallash jarayonining darajasini belgilashni yangi axborot texnologiyalari ShK, MBBT lar ta'minlaydi. Asosiy urg'u turli xildagi axborotni qayta ishlash imkonini beradigan va o'z ichiga integrallashgan ma'lumotlarni qayta ishlash vositalari, ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimi, aloqa vositalari va matnli protsessorlarni oluvchi amaliy dasturiy ta'minotga qaratiladi.



7.3 - rasm Axborot muhitining tarkibi.

Axborot tizimining namunaviy tarkibi. Avtomatlashtirilgan axborot

tizimiga quyidagilar kiradi: odam(xodim), texnik vositalar va dasturiy ta'minot. Ular birgalikda boshqaruv usullari uchun ma'lumotlarni qayta ishlaydi.



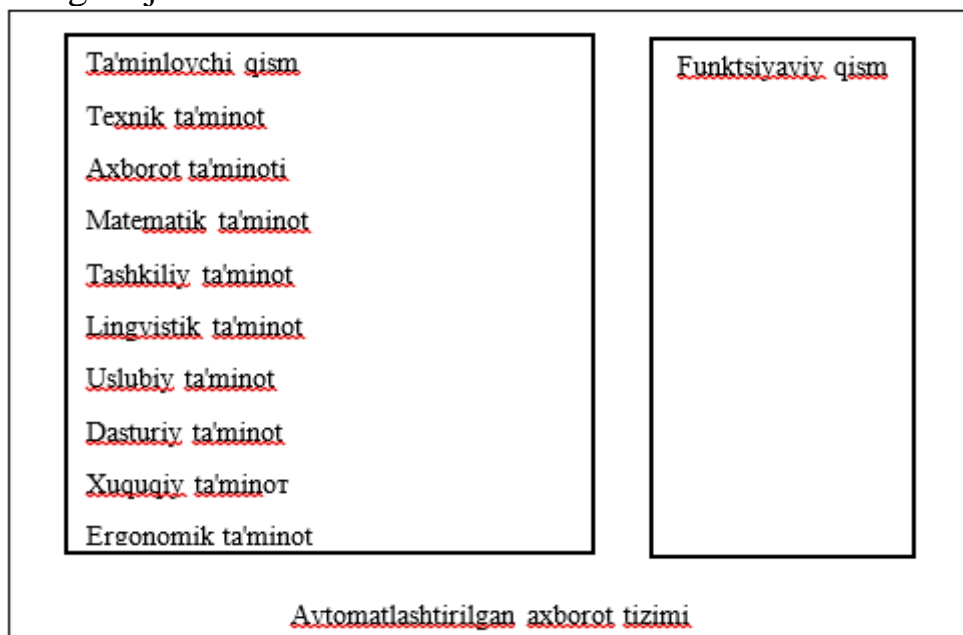
7.4 - rasm Axborot tizimining namunaviy tarkibi.

Avtomatlashtirilgan axborot tizimi tuzilmasi

Avtomatlashtirilgan axborot tizimi ta'minlovchi va funktsional qismlarga ega.

Ta'minlovchi qism axborot, texnik, matematik, dasturiy, tashkiliy, xuquqiy va lingvistik ta'minotdan iborat bo'ladi.

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



7.5 - rasm Avtomatlashtirilgan axborot tizimi.

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

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

Lingvivistik 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 tizimining funktsional qismi axborot tizimining vazifa va topshiriqlari bajarilishini ta'minlaydi. Amalda bu erda tashkilotni boshqarish tizimining modeli saqlanadi. Mazkur tizim doirasida boshqaruv maqsadlarining funktsiyalarga funktsiyalarning 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 funktsional qism funktsional belgilariga ko'ra kenja tizimlarga bo'linadi:

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

Shuni qayd etish lozimki, avtomatlashtirilgan axborot tizimining funktsional qismi tarkibi va mazmuni ma'lum bir ob'ektga bog'liq. Axborot tizimining ta'minlovchi qismi tarkibi va mazmuni turli ob'ektlar uchun bir xilda bo'ladi.

Avtomashtirilgan axborot tizimining hayotiy sikli.

Avtomashtirilgan axborot tizimini yaratish, rivojlantirish mohiyati vaqtga nisbatan «hayotiy tsikl» kabi iqtisodiy kategoriyani aks ettiradi. Ya'ni, uning yaratilishi to undan foydalanishni to'xtatishgacha bo'lgan oraliqdagi hayot tsiklini anglatadi. AAT ning hayot tsiklida quyidagi bosqichlar ajralib turadi:

1. Loyiha oldi bosqichi (rejalashtirish va talablar tahliliy-tizimli tahlil). Mavjud boshqaruv tizimini, birinchi galda axborot tizimini tadqiq va tahlil etish, yaratiladigan AAT ga nisbatan qo'yiladigan talablarni belgilash, texnik-iqtisodiy asos (TIA) va texnik vazifalarni AAT ishlab chiqishda rasmiylashtirish.

2. Texnik loyihalashtirish (mantiqiy loyihalashtirish). Ta'riflangan talablarga muvofiq avtomatlashtiriladigan funktsiyalar tarkibini (funktsional arxitektura) va ta'minlovchi kenja tizim tarkibini (tizimli arxitektura) ishlab chiqish, AAT ning texnik loyihasini rasmiylashtirish.

3. Qo'llanma loyihalashtirish (jismoniy loyihalashtirish). Dasturlarni ishlab chiqish va tizim, ma'lumotlarni qayta ishlashning texnologik jarayonini ishlab chiqish, xodimlar uchun qo'llanma yo'riqnomalarni yaratish, qo'llanma loyihani rasmiylashtirish.

4. Tadbiq etish (testlash, tajriba ekspluatatsiyasi). AAT kenja tizimlarini kompleks tuzatish, xodimni o'qitish, AAT ni bosqichma-bosqich joriy etish, ekspluatatsiyaga topshirish.

5. Eksploatatsiya (kuzatib qo‘yish, modernizatsiyalashtirish). Kundalik eksploatatsiya, dasturiy va texnik vositalar, shuningdek butun loyihani kuzatib borish, AAT ning ishi to‘g‘risida statistik ma‘lumotlar yig‘ish, xato va kamchiliklarni to‘g‘rilash, AAT ni modernizatsiyalashga nisbatan talablarni rasmiylashtirish va uni bajarish.

Axborot tizimining hayotiy tsikli interativ mazmun kasb etadi: hayotiy tsiklning amalga oshirilgan bosqichlari vaqti-vaqti bilan yangi talablar va tashqi muhitgacha o‘zgarishlarga muvofiq qaytarilib turiladi. Hayot tsiklining har bir bosqichi va pallasida navbatdagi qarorlar uchun asos sanaluvchi texnik qarorlar va hujjatlar to‘plami shakllanadi.

7.2 § Avtomatlashtirilgan axborot tizimlarining tasnifi

Axborot tizimi tushunchasi ko‘p qirrali, uning mazmuni va mohiyati axborot texnologiyasi qo‘llanilayotgan ob‘ektning 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 har bir qator belgilariga ko‘ra tasniflash variantlari ko‘rib chiqiladi:

- avtomatlashtirish darajasi;
- boshqarish jarayonining turlari bo‘yicha;
- qo‘llanilish sohalari bo‘yicha;
- boshqarish ob‘ektining ishlash sohasi bo‘yicha;
- qo‘llanilish yo‘nalishi bo‘yicha;
- boshqaruv tizimidagi darajasi bo‘yicha va hakazo.

Axborot tizimining tasnif belgilari ichida ularning qo‘llanish sohalari asosiy hisoblanadi.

Avtomatlashtirish darajasiga ko‘ra avtomatlashtirilgan, avtomatik va noavtomatlashtirilgan (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) printsip 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 spetsifikatsida kelib chiqib avtomatik bo‘lolmaydi.

7.2.1-Jadval

Avtomatlashtirilgan axborot tizimlarining tasnifi

Tasnif variantlari	Tasnif belgilari
Avtomatlashtirish	Avtomalashtirilgan

darajasi bo'yicha	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
Qo'llanilish doirasi bo'yicha	Ilmiy tadqiqotlarning AAT
	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
	Korxonalar, tashkilotlarning axborot tizimlari
Mujassamlanish darajasi bo'yicha	Masalalararo axborot tizimlari
	O'zaro bir-biri bilan bog'liq masalalarni avtomatlashtirish(kenja tizim)
	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

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, turtinchi 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'inishiga 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 ob'ektlarni boshqarish uchun mo'ljallangan. Ularning asosiy farqi boshqarish ob'ektining 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 hakazo) xizmat qiladi. Ikkinchi xil tizimlarda asosiy axborot uzatish shakli – hujjatdir.

So'ngi paytlarda TJABT va TBATning yagona integratsiyalashgan boshqarish tizimiga qo'shilish tendentsiyasi 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, xuquqni muhofaza etish organlari va hokazolarga xizmat ko'rsatish.

Boshqarish ob'ektining ishlashi sohasi bo'yicha axborot tizimlari quyidagi yo'nalishlarga ajratiladi: sanoat, transport, aloqa, qishloq ho'jaligi va hokazo.

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

Mamlakat xalq ho'jaligi ijtimoiy mahsulotni yaratish, iste'mol qilish yoki taqsimlashda ishtirok etuvchi iqtisodiy-tashkiliy ob'ektlarni (korxonalar,

birlashmalar, kontsernlr, va hakazolar) o'zida aks ettiradiki, ular ham o'z navbatida ishlab chiqarish va iqtisodiy-tashkiliy axborot tizimlariga bo'linadi.

Ishlab chiqarish tizimlarida mahsulot yaratish, loyihani ishlab chiqish, ilmiy qoidalarni tayyorlash amalga oshiriladi. Ishlab chiqarish jarayonlarining me'yorida ishlashini boshqarish tizimi ta'minlaydi, unda ishlab chiqarish sohasida bevosita ishtirok etmaydigan mutaxassislar band. Ular faoliyatining sohasi – ishlab chiqarish jarayonlarini tashkillashtirish va boshqarish, ular talab etadigan zahiralarni ta'minlashdan iborat.

Ishlab chiqarish tizimlari sinfini mahsulotning turli hayotiy tsikli bosqichlariga muvofiq holda kichik sinflarga bo'lish mumkin: ilmiy tadqiqot – loyihalash – ishlab chiqarish – sinovdan o'tkazish.

Ishlab chiqarish jarayonlari uchun axborot texnologiyalarini qo'llash tegishlicha mehnat vositalari, texnologik va ishlab chiqarish jarayonlari, ilmiy tadqiqotlar, loyiha ishlari va ishlab chiqarishni texnologik tayyorlashning kompleks avtomatlashtirish tizimlariga olib keladi.

Texnologik jarayonlarni kompleks avtomatlashtirishda axborot texnologiyalarini qo'llash texnologik jarayonlarni avtomatlashtirilgan boshqarish tizimi (TJABT), moslashgan ishlab chiqarish tizimlari (ABT MIT), transport-omborxonalar tizimlari (TOT ABT) ning yaratilishiga olib keladi. Bunday tizimlarni yaratishdan maqsad – milliy iqtisod tarmoqlarini yuqori ishonchli mehnat vositalarini tadqiqot 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 inshootlari 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 stantsiyalari lokal tizimlari va tadqiqotchi hamda konstruktorlarning avtomatlashtirilgan ish o'rinlari (AIO) kiradi.

Axborot texnologiyalarini ilmiy-tadqiqotlar, loyiha-konstruktorlik ishlari va ishlab chiqarishni texnologik tayyorlashdan asosiy maqsad «tadqiqot-loyihalash-konstruktorlash-ishlab chiqarishga tayyorlash» hayotiy tsiklining 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 ob'yekt 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 ob'yekt 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 tuzilmalarda 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.

Qo'llanish doirasi 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.

Avtomatlashtirilgan o'qitish tizimlari. Axborot texnologiyalarini kadrlarni tayyorlash va o'qitishda qo'llash uzluksiz ta'lim tizimining barcha bo'g'inlarida o'qitish jarayonlarida foydalaniladigan avtomatlashgan o'qitish tizimlarini(AUT) yaratishga olib keladi.

AUT o'quvchilarni dialog rejimida bilish faoliyatini boshqarish uchun mo'ljallangan o'quv-uslubiy, dasturiy va texnik ta'minot majmuini o'zida namayon etadiki, u o'quv kurslari, o'quv dialoglari stsenariylari, o'quv sharoitiga moslashish vositalarini tayyorlashning texnologik chizmalarini shakllantirishga imkon beradi.

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 xokimiyati 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 byudjetini 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'inligidan kelib chiqib ajratish mumkin: vazirlik (idora, kontsern, assotsiatsiya, xolding) axborot tizimlari-birlashma – korxonona.

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 hokazolarni ta'minlovchi axborot, ma'lumotlar banki va bazasini qayta ishlash tizimini o'zida namoyon etadi. Bu tizimlar ShK 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 korxonona va birlashmalargacha etkazishda majburiy ishtirokini ko'zda tutadi.

Korxonona (tashkilot, muassasa) tizimida axborot texnologiyalarini tadbqiq etish korxononaning 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 korxononaga 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» tushunchasidan foydalaniladi. Yirik korxonalar uchun axborot texnologiyalarini qo'llash integratsiyalashgan axborot tizimlarini yaratish yo'li bilan, quyidagi komponentlar tarkibida amalga oshiriladi:

- korxononani boshqarishning avtomatlashtirilgan axborot tizimi;
- avtomatlashtirilgan loyihalash tizimi;
- ishlab chiqarishni texnologik tayyorlashning avtomatlashtirilgan tizimi;

Korxononaning integratsiyalashgan axborot tizimi korxonona 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, xududiy 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 tizimlariga (HAT) olib keladi. Ular mahalliy davlat organlari va boshqaruvning tahlil va boshqarish funksiyalarini ta’minlash uchun yaratiladi.

Avtomatlashtirilgan o‘qitish tizimlari. Axborot texnologiyalarini kadrlarni tayyorlash va o‘qitishda qo‘llash uzluksiz ta’lim tizimining barcha bo‘g‘inlarida o‘qitish jarayonlarida foydalaniladigan avtomatlashgan o‘qitish tizimlarini (AO‘T) yaratishga olib keladi.

AO‘T o‘quvchilarning dialog rejimida bilish faoliyatini boshqarish uchun mo‘ljallangan o‘quv-metodik, dasturiy va texnik ta’minot majmuini o‘zida namoyon etadi. U o‘quv kurslari, o‘quv dialoglari stsenariylari, o‘quv sharoitiga moslashish vositalarini tayyorlashning texnologik chizmalarini shakllantirish imkonini beradi.

Boshqarish tizimining darajasi bo‘yicha umumdavlat va tarmoqlararo boshqarish organlari, tarmoq va xududiy 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 o‘rganlariga axborotni qayta ishlash tizimlari, ma’lumotlar bazasi va banki, ekspert hamda axborot izlash tizimlari kiradi. Ular davlat hokimiyati o‘rganlari va boshqaruv, tarmoqlararo o‘rganlar ishini ta’minlaydi.

Tarmoqlararo avtomatlashgan axborot tizimlari milliy iqtisodiyotni 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 ho‘jalik prognozlarini, davlat byudjetini ishlab chiqish, ho‘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‘inlaridan kelib chiqib belgilash mumkin: vazirlik (idora, kontsern, assotsiatsiya, xolding) axborot tizimlari-birlashma-korxonalar.

Boshqaruvni tarmoq tamoyili bo‘yicha amalga oshiruvchi organlar uchun zamonaviy axborot texnologiyalarini qo‘llash tarmoq axborot tizimlarini barpo etishga olib keladi. Ular vazirliklar, banklar, idoralar, korporatsiya va

hokazolarni ta'minlovchi axborot, ma'lumotlar banki va bazasini qayta ishlash tizimini o'zida namoyon etadi. Bu tizimlar shaxsiy EHM 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 korxonalar va birlashmalargacha yetkazishda majburiy ishtirokini ko'zda tutadi.

Korxonalar (tashkilot, muassasa) tizimida axborot texnologiyalarini tadbir 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 korxonalar ishlab chiqarish, tsex, brigada kabilar yig'indisini namoyon etuvchi tizim deb qaralsa, bu darajalarning har birida axborot texnologiyalaridan foydalanish mumkin, tegishli ularning har birida axborot tizimlari 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 tarkida amalga oshiriladi:

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

Korxonaning integratsiyalashgan axborot tizimi korxonalar 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, xududiy boshqarish o'rganlari, transport, qurilish, savdo va boshqa tashkilotlar faoliyatini avtomatlashtirish uchun qo'llash «elektron kontoralar» (ofislar), ya'ni alohida avtomatlashtirilgan ish o'rinlarini birlashtiruvchi taqsimlangan ma'lumotlar bazasi va lokal hisoblash tarmoqlari negizida axborot tizimlarini amalga oshiradi.

Axborot texnologiyalarini hududiy-ma'muriy boshqarish organlariga tadbir etish xududiy axborot tizimlariga (XAT) olib keladi. Ular mahalliy davlat organlari va boshqaruvning tahlil va boshqarish funksiyalarini ta'minlash uchun yaratadi.

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

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

- Avtonom respublikalar, viloyatlarning axborot tizimlari;
- Shahar ho'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 funktsional va model darajasida amalga oshiriladi. Ayni paytda axborot maqsadi, modeli, mezon va cheklovlar, axborotni tashkil etish, axborot texnologiyasi har bir daraja, har bir blok doirasida o'zaro bog'liq bo'ladi.

4-sinf – bloklarni mona 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.

Sifat darajasiga ko'ra axborot tizimlari quyidagi sinflarga bo'linadi: axborot qidiruv tizimi (AQT); Axborot – ma'lumotnoma tizimi (AAT); Matnlarni qayta ishlash axborot tizimi (MQAT); Ma'lumotlarni qayta ishlash tizimi (MQT); Axborot – kengashuv tizimi (AKT); qarorlar qabul qilish tizimi (QQQT); Ekspert tizimlari (ET).

Axborot – qidiruv tizimi. EHMda yoki undan tashqarida saqlanishi mumkin bo'lgan hujjatlar, ikkinchi darajali hujjatlar (masalan, referatlar), hujjatlar nomi yoki manzillarning to'liq matnini qidirishni amalga oshiradi. EXMda u yoki bu hollarda qidiruv obrazi nomini olgan va qisqacha mazmuni bayon qilingan hujjatlarning formallashtirilgan 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

soʻralgan harajatlarning toʻgʻri-notoʻgʻri, etishmasligi, ishonchlilik darajasi haqida maʼlumot beriladi.

Axborot – maʼlumotnoma tizimi koʻp jihatdan foydalanuvchilar soʻroviga binoan iqtisodiy, texnik yoki texnologik mazmundagi axborotni berish, yigʻish va saqlashga moʻljallangan. Aytish mumkinki, axborot-maʼlumotnoma tizimi raqamli yoki matnli konkretlashtirilgan maʼlumotlar bilan ishlashga qaratilgan. Soʻrovning turiga va shakliga koʻra natijani qanday taqdim etishni belgilaydi. Soʻrov natijalari standart maʼlumotnoma shaklida berilishi mumkin yoki foydalanuvchining hohishiga koʻra uning soʻrovini qayta ishlash davomida ixtiyoriy koʻrinishda loyihalashtirilishi mumkin.

Matnlarni qayta ishlash tizimi (MQT) bevosita foydalanuvchiga matnlarni (xat, maqola, referat, buyruq va hakazo) tahrir qilish, saqlash va koʻpaytirishga moʻljallangan.

Maʼlumotlarni qayta ishlash tizimi (MQIT) EHMdagi hisob-kitoblarning formallashtirilgan algoritmlari boʻyicha maʼlumotlarni hisoblashga moʻljallangan. Mazkur tizim ijodiy jarayonlarni emas, eski jarayonlarni (hisob, hisobot, muhandislik-texnik hisob-kitoblari va hokazo), avtomatlashtirishga yoʻnaltirilgan.

Maslahat beruvchi axborot tizimi (MBAT) avtomatlashtirilgan rejimda EHMda maʼlum 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, yaʼni obʼektdagi yoki boshqaruv tizimidagi jarayonga oʻxshash turli xil matematik modellar joylashtiriladi.

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

Ekspert tizimlari – ET(intellektual komponentli axborot tizimi) EHMda maʼlumotlar bazasidan tashqari yana ikkita – bilimlar va maqsadlar bazasi mavjudligi bilan ajralib turadi. Maʼlumotlar bazalari (MB) boshqaruv tizimi va obʼektining miqdoriy formal tavsifiga ega; bilimlar bazasi (BB) tashqi muxit haqidagi noformal semantik tasavvurlar, obʼektlarning ayrim sifat tavsifini, ular orasidagi munosabatlar, mumkin boʻlgan harakatlar, holatlar, abstraktsiyalar, streotiplar bayonini saqlaydi. Maqsadlar bazasi modellashtiriladigan obʼektlar uchun xos boʻlgan oʻzaro bogʻliq maqsadlar, kenja maqsadlar, ularga yetishish usulublari va vositalari toʻgʻrisidagi 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.

7.3 § Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari evolyutsiyasi

Axborot tizimlari evolyutsiyasi axborotlarni qayta ishlashning texnik vositasi rivojlanishi mazmunini va axborot tizimlari qadr-qimmatini bilan bog'liq.

1-bosqich (60-yillar oxirigacha) apparat vositalarining imkoniyatlari cheklangan sharoitda katta hajmdagi ma'lumotni qayta ishlash muammosi bilan farqlanadi.

2-bosqich (70-yillar oxirigacha) IBMG`360 seriasidagi EHMning tarqalishi bilan bog'liq. Dastur ta'minotining apparat vositalari rivojlanish darajasidan orqada qolishi – mazkur bosqich muammosi sanaladi.

7.3.1-Jadval

Axborot tizimlaridan foydalanishga nisbatan yondoshuvning o'zgarishi.

Yillar	Axborotdan foydalanish	Axborot tizimlari turlari	Foydalanishdan maqsad
1950-1960 yillar	Hisob-kitob hujjatlarining qog'oz to'plami	Hisob-kitob hujjatlarini elektromexanik buxgalteriya mashinalarida qayta ishlashning axborot tizimi	Hujjatlarni qayta ishlash tezligining oshishi. Oylikni hisob-kitob qilish jarayonining soddalashtirishi
1960-1970 yillar	Asosiy maqsadni qo'llab-quvvatlash	Boshqaruvning axborot tizimi	Hisobotni tayyorlash jarayonining tezlashuvi
1970-1980 yillar	Boshqaruv nazorati	Qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlash tizimi. Boshqaruvning oliy bo'g'ini uchun tizim	Nisbatan oqilona qarorni ishlab chiqish
1980-2000 yillar	Raqobat afzalligini ta'minlovchi axborot-strategik resurs	Strategik axborot tizimi. Avtomatlashtirilgan ofislar	Tashkilotlarning yashab qolish va gullab-yashnashni ta'minlash

1 va 2-bosqichlar hisoblash markazlari resurslaridan markazlashgan holda jamoa bo'lib foydalanishga mo'ljallanib eski operatsiyalarni bajarishda axborotni samarali qayta ishlashi bilan ajralib turadi. Tuziladigan axborot tizimining samaradorligini baholashdagi asosiy o'lchov – bu ishlanmaga sarflangan va uni joriy etish natijasida iqtisod qilingan mablag' o'rtasidagi farq bo'lgan. Mazkur bosqichdagi asosiy muammo – psixologik sabablar bilan

bog‘liq bo‘lib, bu – foydalanuvchilar va tizimni ishlab chiquvchi mutaxassislar o‘rtasidagi o‘zaro aloqaning yomonligida edi. Buning natijasida katta imkoniyatlarga ega tizimlar yaratilsada, foydalanuvchilar undan to‘liq foydalana bilishmadi.

3-bosqich (80-yillar boshlaridan). Bu davrda kompyuter professional foydalanuvchining quroliga, axborot tizimi esa – uning qarorlarini qabul qilishni qo‘llab-quvvatlash vositasiga aylandi. Asosiy muammo foydalanuvchining talablarini maksimal qondirish va kompyuter muhitida shaxsiy interfeys ishini yaratish edi. Shu bilan birga axborot tizimini yaratishga nisbatan yondoshuv o‘zgardi. Endi mo‘ljal yakka tartibdagi foydalanuvchi tomonga o‘zgardi. Foydalanuvchi mazkur ishlanmadan manfaatdor, u mutaxassislar bilan aloqani yo‘lga qo‘ydi, mutaxassislarning har ikki guruhi o‘rtasida o‘zaro tushunish yuzaga keldi. Bu bosqichda ma‘lumotlarni ham markazlashtirgan holda, ham aksincha holatda ishlash uslubidan foydalanila boshlandi.

4-bosqich (90-yillar boshlaridan) – tashkilotlar aro aloqalar va axborot tizimining zamonaviy texnologiyasini yaratishdan iborat. Mazkur bosqich biznesdagi strategik afzalliklarni tahlil qilish tushunchasi bilan bog‘liq va telekommunikatsiya texnologiyasi yutuqlari hamda axborotni qayta taqsimlashga asoslangan edi. Axborot tizimlari o‘z oldiga ma‘lumotlarni qayta ishlash samaradorligini oshirishnigina emas, boshqaruvga ham yordam berishni maqsad qilib qo‘ygandi. Tegishli axborot texnologiyalari raqobatchilik kurashiga dosh berishni tashkil qilishga va ustunlikka erishishga yordam berishi lozim. Bu bosqichdagi muammolar juda ko‘p. Ulardan asosiylari quyidagilar:

- kompyuter tarmog‘i uchun protokollar, standartlarni belgilash va kelishuvlarni ishlab chiqish;
- strategik axborotga kirishni tashkil etish;
- axborotni himoya qilish va uning havfsizligini tashkil qilish.

Qaror qabul qilishni qo‘llab-quvvatlash tizimi. Uning evolyutsiyasi. Menenjerlarning faoliyati turli murakkablikdagi qarorlarni qabul qilish zaruriyati bilan bog‘liq (masalan, firmani rivojlantirish yo‘nalishini tanlash, kompaniya faoliyatini avtomatlashtirish variantlari, ofis uchun binoni tanlash, filiallarni joylashtirish variantlarini belgilash, ishlab chiqariladigan yoki sotib olinadigan tovarlar turlari, asbob-uskuna turlari, kreditor, ishning hamijrochisi, vakant joylarga nomzodlardan birini tayinlash). Bu birinchi galda axborot qarorlarini qabul qilish uchun talab etiladigan yig‘in zaruriyati bilan bog‘liq. Axborotga ega bo‘lish zarur, biroq to‘g‘ri qaror qabul qilish uchun bu etarli emas. Buning uchun predmet sohasini yaxshi bilish, qaror

qabul qilish ko'nikmasini hosil qilish, bir qator vosita va usullarga ega bo'lishi lozim.

Shuning uchun ancha murakkab qarorlarni qabul qilishda turli sohalardagi ekspert-mutaxassislarni jalb etish kerak bo'ladi. Biroq, ekspertlar bilimidan samarali foydalanish uchun, birinchidan, qanday ekspertlar zarurligini, ikkinchidan, ular oldiga qanday masalalarni qo'yishni va nihoyat, qaror qabul qilish uchun ularning bilimidan qanday foydalanishni bilish kerak bo'ladi. Ayni paytda qaror qabul qilish vazifasi baribir menenjer zimmasida qoladi.

Qaror qabul qilishdagi asosiy vazifa – bu alternativ (muqobil) variantlarni tanlash yoki ularning bir nechtasini maqsadga etishish uchun qanchalik ahamiyatligiga ko'ra qatorlashtirib chiqish. Axborotlashtirish variantlarini tanlashda, avvalo firmaning asosiy maqsadi sifatida firma rentabelligini oshirishni ko'rsatish mumkin. Variantlarni baholash mezonlari sifatida esa axborotlashtirishga ketgan harajatlar, boshqa faoliyat turiga moslashish imkoniyati, axborotni himoyalash imkoniyati, so'rovga javob berish tezligi, asbob-uskunalarning ishonchliligi va hokazo omillarni qo'llash mumkin.

Qarorlar qabul qilish bosqichlarida va jarayonlarida yuzaga keladigan muammolarni hal etishning ko'plab usullari mavjud. Bu barcha usullar maxsus axborot tizimlari – qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlash tizimi (QQQT) orqali amalga oshiriladi. QQQT ni loyhalash iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiqlikka asoslangan bo'lib vazifalarning murakkabligi bilan aniqlanadi. Mazkur tizim-dialog ko'rinishidagi avtomatlashtirilgan tizimdir. U boshqaruvning axborot tizimidagi muhim darajalardan (kategoriya) biri sanaladi. So'ngi paytlarda QQQT kichik va o'rta biznes ham(masalan, savdo nuqtalarini joylashtirish variantlarini tanlash) qo'llanila boshlandi. Umuman olganda, ular alohida yakka uslubni qo'llab-quvvatlash va menenjerning shaxsiy talablariga mos kelish imkoniyatiga ega.

Katta tijorat va davlat tashkilotlarida murakkab muammolarni hal etish uchun yaratilgan tizimlar ham mavjud.

Aviakompaniya tizimi. Aviatashish tarmog'ida «Boshqaruvning Tahliliy Axborot Tizimi» deb nomlangan qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlash tizimidan foydalaniladi. U "American Airlines" tomonidan yaratilgan, ammo boshqa kompaniyalar, samolyot ishlab chiqaruvchilar va assotsiatsiyalar, tahlilchilar tomonidan ham foydalaniladi. Bu tizim transportdan foydalanish chog'ida to'plangan ma'lumotlarni tahlil etish, yuk oqimini baholash jadvalini statistik tahlil etish orqali ko'pincha qarorlarni qo'llab-quvvatlaydi. Masalan, u kompaniyalar ulushi, tushumi va rentabellik bo'yicha aviabozorlar uchun bashoratlash (prognoz qilish) imkonini beradi. Mazkur tizim shu tarzda aviakopaniyalar rahbariyatlariga chiptalar narxi,

transportga bo‘lgan talab va hokazo masalalar yuzasidan qaror qabul qilishga ko‘maklashadi.

Geografik tizim. Geografik axborot tizimi – bu qarorlar qabul qilishga ko‘maklashuvchi tizimning maxsus kategoriyasi bo‘lib, kompyuter grafikasini geografik ma‘lumotlar bazasi hamda tizimning boshqa vazifalari bilan integrallash imkonini va odamlarni geografik jihatdan taqsimlashga oid qarorlar qabul qilishda ko‘maklashuvchi xaritalar va shunga o‘xshash ob‘ektlarni tuzish hamda ko‘rsatish imkoniyatini yaratadi. Misol uchun, u jinoyatchilikka tegishli geografik xaritani tuzish va politsiya kuchini to‘g‘ri taqsimlashga katta yordam beradi. Shuningdek undan urbanizatsiya darajasini, o‘rmonchilik san‘atini, temir yo‘l biznesini o‘rganishda foydalaniladi.

Qarorlar qabul qilishga ko‘maklashuvchi tizim darajalari. QQKTni tasniflashda quyidagilar hisobga olinadi:

- hal etiladigan boshqaruv vazifalarining tuzilishi;
- qaror qabul qilinishi kerak bo‘lgan tashkilot boshqaruvining ierarxiya darajasi;
- hal etiladigan vazifaning u yoki bu sohadagi biznesga tegishliligi;
- foydalaniladigan axborot texnologiyasi turi.

Hal etiladigan vazifalarning murakkabligi va qo‘llanilish sohasiga bog‘liq xolda QQQT ning 3ta darajasini ajratib ko‘rsatish mumkin.

Birinchi darajali QQQT ko‘plab vazifalarni bajarish imkoniyatiga ega. U yuqori darajadagi davlat boshqaruvi (prezident, hukumat, vazirliklar ma‘muriyati) organlarida va katta kompaniyalarning boshqaruv organlari (korporatsiyalar direktorlar kengashi) da foydalanish uchun mo‘ljallangan. Mazkur darajali tizim turli siyosiy, ijtimoiy va iqtisodiy tadbirlarni dasturga kiritishga oid qarorlarni asoslash uchun yirik kompleksli dasturlarni rejalashtirishda katta yordam beradi. U jamoa bo‘lib foydalanish tizimi sanalib ma‘lumotlar bazasi turli bilim sohasidagi ko‘plab ekspert-mutaxassislar tomonidan tashkil qilinadi.

Ikkinchi darajali QQQT yakka tartibda foydalanish tizimi hisoblanadi va bunda ma‘lumotlar bazasini bevosita foydalanuvchilarning o‘zi yaratadi. Ular o‘rta rangdagi davlat xizmatchilari, shuningdek, kichik va o‘rta firmalar rahbarlari tomonidan boshqaruvning tezkor vazifalarini hal etish uchun mo‘ljallangan.

Uchinchi darajali QQQT ham foydalanuvchining tajribasiga moslashtiriladigan, yakka tartibda foydalanish tizimi sanaladi. Ular tez-tez uchrab turadigan tizimli tahlil va boshqaruvning amaliy vazifalarini (masalan, kreditlash sub‘ektini tanlash, ish ijrochisini tanlash, mansabga tayinlash) hal etish uchun mo‘ljallangan. Bunday tizimlar ilgari biror masalani hal etishda

amalda qoʻllanilgan qaror natijalaridan kelib chiqqan holda, xuddi shunga oʻxshash yangi vazifani hal qilish imkonini beradi. Bundan tashqari mazkur darajadagi tizimdan oʻz tajribasi asosida xaridorga tovar tanlash imkonini beruvchi «intellektual reklama» vositasi sifatida uzoq vaqt foydalanish mumkin boʻlgan qimmatbaho tovarlar bilan savdo qiluvchi savdo korxonalarida foydalanish mumkin.

QQQT evolyutsiyasi. Qarorlar qabul qilishga koʻmaklashuvchi tizim oʻz rivojlanishi jarayonida quyidagi yoʻlni bosib oʻtdi.

Birinchi tizimlar – tranzaksiyalarni qayta ishlash tizimi (TDS) boʻlib ilgaritdan berilgan shaklda axborotni roʻyxatga olish, toʻplash, saqlash va berishning eski operatsiyalarni bajarishga moʻljallangan kompyuter tizimidir. Bunday tizim doirasida qaror qabul qilish faqat axborot bilan taʼminlanadi.

Axborot tizimi rivojlanishining quyidagi bosqichi orqali boshqaruvning avtomatlashtirilgan tizimi kontseptsiyasi paydo boʻldi.

Ushbu kontseptsiya bizda boshqaruvning avtomatlashtirilgan tizimi (BAT), gʻarbda esa MIS (Management Information Sistem) deb nom olgan.

MIS – bu kompyuter tizimi boʻlib, boshqaruv qarorlarini qabul qilish uchun zarur boʻlgan axborot bilan oʻz vaqtida taʼminlash uchun koʻplab manbalardagi maʼlumotlarni tanlash hamda integratsiyalashga moʻljallangan.

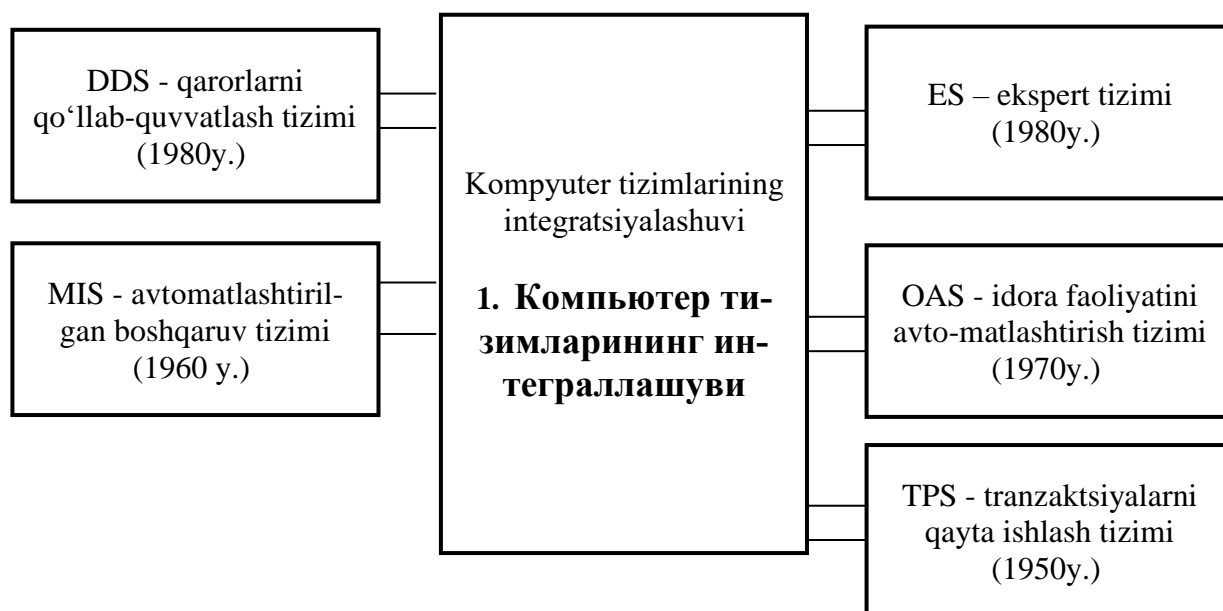
Mazkur kontseptsiyaning asosiy qoidalari:

- axborotlarni yagona hisoblash markazida qayta ishlashni markazlashtirish;
- xodimlar soni va qoʻshimcha harajatlarni qisqartirish maqsadida maʼlumotlarni qayta ishlashning apparat va dasturiy vositasidan foydalanish;
- maʼlumotlar bazasi, maʼlumotlar bazasini boshqarish tizimi tushinchalarining paydo boʻlishi.

Mazkur kontseptsiya keyingi avlod tizimlarida foydalanila boshlandi. Shuni qayd etish lozimki, barcha avlod tizimlari va ularning kontseptsiyasining mohiyati oʻsha davrda mavjud axborotlarni qayta ishlashning texnik imkoniyatlari bilan aniqlangan.

Faoliyatni avtomatlashtirish tizimi taqsimlangan maʼlumotlar bazalarini amalga oshirgan. Ortiqcha markazlashtirish bartaraf etildi. Oʻrta EHM bazasida lokal hisoblash tarmoqlari yuzaga keldi. Qarorlarni qoʻllab-quvvatlash axborot darajasida maqbul qarorlar qabul qilish uchun alohida uslub va modellar qoʻllaniladi.

OAS – bu xuddi shunday boshqaruv tizimi faoliyatining operatsiyalar kompleksini bajaradigan kompyuter tizimidir.



7.6 - rasm Qarorlarni qabul qilishni qo'llab-quvvatlash tizimi va boshqaruv ishini avtomatlashtirish tizimi kontseptsiyasining evolyutsiyasi.

Keyingi bosqich – DDS tizimi. DDS – bu dialog kompyuter tizimi hisoblanib, boshqaruv qarorlarini ishlab chiqish va tekshirish uchun ma'lumotlar bazasi va menejerning shaxsiy tajribasi bilan birgalikda boshqaruv ob'ektining rasmiylashtirilgan qoidalari va modellaridan foydalanadi. Ko'rinib turibdiki, bu xildagi tizimlar nafaqat qaror qabul qilishning axborot jarayonini ta'minlaydi, shuningdek, unda ishtirok ham etadi.

Axborot tizimi rivojlanishining cho'qqisi ekspert tizimlari (ES) sanaladi. Ekspert tizimi – bu qaror qabul qilish vazifasini hal etish uchun ayrim rasmiy ko'rinishda taqdim etilgan bir yoki bir necha ekspertlar bilimidan foydalanuvchi kompyuter tizimidir.

Qayd etilgan kontseptsiyalardan tashqari turli xil tizimlarning ayrim xususiyatlarini o'zida u yoki bu darajada mujassamlashtirgan boshqa kontseptsiyalar ham bo'ladi. Masalan, axborot resurslarini boshqarish kontseptsiyasi (IRM – Information Resource Management).

7.3.2-Jadval

Ekspert tizimi va qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimi o'rtasidagi farqli xususiyatlar.

	DDS	ES
Maqsad	Qaror qabul qilishda insonga yordam berish (LPR)	Kishilar-ekspertlar faoliyatini takrorlash va ularni almashtirish
Kim tavsiya (qaror qabul) qiladi	LPR va (yoki) tizim	Tizim

Asosiy mo'ljal yo'nalishi	Qaror qabul qilish	Ekspertizani uzatish (ekspert-kompyuter-inson), ekspertizani nusxa ko'paytirish
Kim ko'proq savol beradi	LPR	Kompyuter
Qo'llab-quvvatlash ob'ektlari	Shaxs, guruh, tashkilotlar	Shaxs (ko'pincha) va gurux
Ko'proq qaysi axborot bilan manipulyatsiya qiladi	Sonlar	Belgilar
Muammoli soha tavsifi	Kompleks, keng, murakkab	Tor
Vazifa turlari	Tasodifiy, noyob, kamdan-kam uchraydigan	Takrorlanuvchi
Ma'lumotlar bazalarining mazmuni	Xaqiqiy ahamiyati	Protseduraga oid va haqiqiy ahamiyati
Mantiqiy mulohaza yuritish qobiliyati	Yo'q	Ha, cheklangan
Tushuntirish olish imkoniyati	Cheklangan	Ha, bor

Axborot resurslarini boshqarish kontseptsiyasi tashqi yoki ichki axborot mahsulotlari asosida qaror qabul qilish, axborot mahsulotini yaratish manbai va vositalarini boshqarish imkoniyatlarini namoyon qiladi.

7.3.3-Jadval

Axborot resurslarini boshqarish kontseptsiyasi

Qaror qabul qiluvchilarning turlari	Tashkiliy daraja		
	Operatsiyalarni boshqarish	Menejment	Strategik rejalashtirish
Tarkiblashtirilgan	Hisob	Byudjet tahlili	
Yarim tarkiblashtirilgan	Zahiralarni boshqarish	Qisqa muddatli bashoratlash (MIS)	Ishlab chiqarishni joylashtirish (DDS)
Tarkiblashtirilmagan	Loyihani taqvimli	Byudjetni tayyorlash	Yangi mahsulotlar

	rejalashtirish	(ESS) Sotuv dasturi	chiqarish to'g'risida qaror. Yetkazib beruvchilar va iste'molchilar o'rtasidagi munosabat
--	----------------	---------------------	---

Barcha tipdagi tizimlar oqibat natijasida, vaqt o'tishi bilan boshqaruv qarorlarini ishlab chiqish jarayonini yaxshilash, osonlashtirish (va arzonlashtirish). Bu – avtomatlashtirilgan axborot tizimi bajaradigan «yordam funksiyasi»dir.

7.3.4-Jadval

Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari kontsepsiyasi

Rivojlanish fazasi	Funksiyalar bayoni	Asbob-uskuna, qurilmalarga misollar
Boshlang'ich	Hisoblash	Kalkulatorlar, birinchi kompyuter dasturlari, statistik modellari, operatsiyani tadbqiq etishning sodda modellari
Oraliq	Qaror qabul qilish uchun axborotni qidirish, saqlash va aks ettirish	Ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimi, fayllar tizimlari
Joriy	Tanlab olingan axborotlar asosida qaror qabul qilish uchun hisoblash, do'stona interfeys bilan so'rov tizimi, «nima, agarda.» mazmunidagi tahlil	Moliyaviy modellar, elektron jadvallar, operatsiyalarni tadqiq etish modeli, avtomatik loyihalash tizimi, qaror qabul qilish tizimi
Hozir boshlanuvchi va kelajakda davom etuvchi	Qaror qabul qilish jarayonida intellektual qadamlar shakllanishi va bajarilishini osonlashtirish uchun qaror qabul qiluvchi shaxs bilan o'zaro munosabatda bo'lish	Ekspert tizimlari

Axborot tizimlari evolyutsiyasini ularning tashkilotga ta'siri (axborot tizimini harakatdagi biznes shaklga joylashtirish) nuqtai nazaridan ko'rib chiqish mumkin.

Axborot tizimi integratsiyasi.

	Mahsuldorlik	Samaradorlik	Ishga oid Integratsiya
Ichki fokus	Ma'lumotlarni an'anaviy qayta ishlash (hisob-kitob, to'lov vedomostlari)	Eng asosiy operatsion tizimlar (on-line, aniq vaqt, MIS)	Ichki integratsiya (end-to end aloqasi)
Tashqi fokus	Ma'lumotlarni elektron usulda almashtirish (to'g'ridan-to'g'ri kodlash)	Jarayonlarni ratsionalizatsiyalash. Axborotlarni bo'lish	Tashqi integratsiya (taklif maqsadini optimizatsiyalash)
	Joriy biznes shaklini qabul qiladi		Biznes shaklini o'zgartiradi.

7.4 § Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari samaradorligi

Qayta avtomatlashtirilmagan (qog'ozli) va avtomatlashtirilgan ikkita tizim taqqoslanadi. Bu har ikki axborot tizimi o'z afzalliklari va kamchiliklariga ega.

Avtomatlashtirilmagan (qog'oz asosida) tizimning afzalligi quyidagilardan iborat:

- o'rnatishning osonligi, mavjud operatsiyalar asosining imkoniyatlari;
- tushunish oson va ularni o'zlashtirishga kam vaqt ketadi;
- texnik malaka talab qilinmaydi;
- odatda ular moslashuvchan va tegishli ish talablariga o'rganuvchan bo'ladi.

Avtomatlashtirilgan tizimning o'ziga xos afzalliklari mavjud. Avvalo, tashkilotda yuz berayotgan barcha narsani axborot maydonida aks ettirish imkoniyati mavjud. Barcha iqtisodiy omillar va resurslar yagona axborot shaklida, ma'lumotlar ko'rinishida ishtirok etadi. Bu hol qaror qabul qilish jarayonini axborot texnologiyasi sifatida ko'rib chiqish imkonini beradi. Turli texnologiyalarga ega tizimlarda keltirilgan.

Turli texnologiyalarga ega tizimlar

An'anaviy (qog'oz) tizim	Axborot texnologiyalariga asoslangan tizim
Shikoyatlar qog'oz fayllarda saqlanadi	Shikoyatlar kompyuterning ma'lumotlar bazasida

Jadvallarni tuzish va tahlil qilish qo'lda bajariladi	Jadvallarni tuzish va tahlil etish Rsdagi matn muxarriri orqali amalga oshiriladi
Har oylik natija tegishli personalga jo'natiladi	Har oyda personal E-mail bo'yicha natijalarni qabul qiladi
Javoblar qog'ozdagi ma'lumotlarni izlash chog'ida qidirib topiladi	Javoblar kompyuter ma'lumotlar bazalaridan moslashuvchan qidiruv chog'ida izlab topiladi
Arxivlarda uzoq vaqt saqlash	Kompyuter diskida uzoq vaqt saqlash

Shunday qilib avtomatlashtirilgan axborot tizimi butun tashkilot jamoa faoliyatining maqsadga yo'naltirilgan axborot muhiti, korporativ axborot tizimi ham bo'lishi mumkin. Hozirda zamonaviy ko'rinishdagi bunday tizim tashkilotlarda murakkab vazifalarni hal qila oladigan, yagona axborot tizimiga integrallashgan, universal va ixtisoslashgan turli mutaxassislar, turli apparat-dasturiy platforma majmuini o'z ichiga oladi.

Korporativ axborot tizimi ayrim masalalar va ularni amalga oshirishning tarkibiy qismlarini ko'rib chiqadi. Ular qatorida quyidagi masalalar bo'lishi mumkin:

- har-xil va bir-biri bilan bog'lanmagan dasturlar hamda amaliy tizimlar tomonidan tuzilgan yagona ma'lumotlar bazasi;
- turli firmalar va texnologiyalar bo'yicha (moliya, moddiy-texnik hisob, hujjat aylanishi, tahlil va hokazo) yaratilgan ko'plab amaliy tizimlar.

Korporativ axborot tizimi quyidagicha bo'lishi lozim:

- ma'lum bir tajriba va bilimni to'plash holida ularni qoidalashtirilgan tartib va qarorlar algoritmlari ko'rinishida boyitish;
- doimiy ravishda rivojlanish va takomillash;
- tashqi muhitning o'zgarayotgan shart-sharoitlariga va tashkilotning yangi talablariga tezda moslashish;
- insonning eng zarur talablariga, uning tajribasi, bilimi va psixologiyasiga mos kelish.

Avtomatlashtirilgan axborot tizimini tatbiq etishdan nimalar kutish mumkin?

Mazkur tizim iqtisodni ko'tara oladimi? Bu savolga birdaniga javob berib bo'lmaydi. U avtomatlashtirilgan axborot texnologiyasi qo'llanilgan har bir holat uchun o'ziga xos ahamiyat kasb etadi.

Avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalarini tadbiq etish inson bilimi harakatga aylanadigan joyga axborot texnologiyalarini yetkazib berishni anglatadi. AAT axborot mahsulotlariga kirib boorish vaqtini tejaydi. Axborot texnologiyalari bir qator ijobiy xususiyatlarga ega:

- dastlabki ma'lumotlarni qayta ishlash va hisob-kitoblarni olib borish yuqori ixtisosligi ega va amaliy malakasi bo'lmagan xodimlarga topshirilmaydi. Yuqori malakali mutaxassislar hisob-kitoblar variantini tanlaydi, tahlil qiladi, boshqaruv qarorlarini ishlab chiqadi.

- ShK bilan ishlash barcha ijrochilarning malakasi oshishiga, ularning kasbiy tayyorgarligi yuqori darajada bo'lishiga olib keladi.

- hisob-kitoblarni qayta ishlash va hujjatlarni rasmiylashtirish natijasida tejalgan vaqt hisobiga bir necha variantlarda hisob-kitob qilinadi, shart-sharoitlarning muqobil baholari olinadi. Bu asoslangan qarorlar qabul qilish va tahlil etish uchun juda zarur.

Kompyuter texnologiyasi hisobiga tejalgan vaqt mutaxassislar sonining qisqarishiga olib keladi, deb xulosa chiqarish to'g'ri emas. Chunki hisob-kitobni o'tkazish asosiy vazifa, ya'ni zarur qarorni qabul qilishning bir qismi sanaladi, xolos. Hisob-kitoblarni amalga oshirish vaqti qisqarganda tahlil va qaror qabul qilish vaqti uzayadi.

Shu tariqa avtomatlashtirilgan axborot tizimini va texnologiyalarini yaratish mutaxassislar sonining qisqarishiga olib kelmaydi, balki ularning mehnatini sifat jihatidan o'zgartirish imkonini beradi.

Axborot texnologiyalarini qo'llash imkoniyatining samarasi jadvalda keltirilgan.

7.4.2-Jadval

Avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalarini qo'llashning imkoniyat samarasi.

Ta'sir sohasi	Natija
Boshqaruv	boshqaruv darajasi miqdori qisqarishi; ma'muriy harajatlarning kamayishi; o'rta boshqaruv bo'g'ini xodimlarining ishdan ozod bo'lishi; avtomatlashtirish hisobiga xodimlarni qo'l mehnatidan ozod qilish, intellektual faoliyat uchun vaqt qolishi; matematik uslublar va intellektual tizimlarni tatbiq etish hisobiga boshqaruv vazifalarini hal qilishning oqilona variantlariga ega bo'lish; zamonaviy tashkiliy tuzilma yaratiladi; avtomatlashtirilgan texnologiya tashkiliy jihatdan moslashuvchanlikni yuzaga keltiradi; ish unumdorligining oshishi. Vaqtni iqtisod qilish; boshqaruvchilar malakasi va kasbiy bilimining oshishi; raqobatchilik avzalligi kuchayadi; tushum, daromad ko'payadi, ortiqcha harajat kamayadi
Axborot	axborot oqimi tuzilmasini takomillashtirish;

tizimi	elektron pochta yordamida samarali muvofiqlashtirish; ishonchli axborot bilan ta'minlash; ma'lumotlarni qog'ozda tashuvchilarni optikmagnitli tashuvchilarga almashtirish axborotlarini kompyuterda qayta ishlashni oqilona tashkil etishga va qog'ozdagi hajmining kamayishiga olib keladi; axborot mahsulotiga to'g'ridan-to'g'ri kirib boorish ta'minlanadi.
Ishlab chiqarish	loyihalashtirish va ishlab chiqarish vaqtining qisqarishi; mahsulot nisbatan ko'proq qayta ishlanishi natijasida yanada ishonchli bo'ladi, buzilib qolganda ko'p turib qolmaydi, ya'ni oson ta'mirlanadi; mahsulotning foydali xususiyati va undan foydalanish imkoniyati kengayadi; ish hajmi va buyurtmalarni qabul qilish, qayta ishlash va boshqarish harajatlari qisqarishi; iste'molchilarga namunaviy xizmat ko'rsatish; ish unumdorligining oshishi; tovar va xizmat sifatining oshishi; moddiy-texnik ta'minotni ratsionallizatsiyalash (oqilona tashkil etish) ; zahira darajasining kamayishi.
Marketing	mahsulotni tarqatishga kam vaqt ketishi; yangi bozorlarni izlab topish; mahsulot iste'molchilarini identifikatsiyalash imkoniyati; axborot olish va tarqatishning yangi imkoniyatlarini yaratish; savdoni qo'llab-quvvatlash; buyurtmachilar bilan nisbatan samarali o'zaro hamkorlik qilish; talabga nisbatan moslashuvchanlik bilan javob berish qobiliyatining oshishi va iste'molchilar yangi istaklarining qondirilishi.

7.5 § Avtomatlashtirilgan axborot tizimini yaratish va rivojlantirishning zamonaviy tendentsiyasi hamda omillari

Iqtisodiyotning bozor sharoitida faoliyat ko'rsatishiga o'tishi, axborot texnologiyalari sohasidagi yutuqlar avtomatlashtirilgan axborot tizimlarini yaratish va rivojlantirish amaliyotiga ta'sir ko'rsatadi.

1. Ishlab chiqarish personal EHM (ShK) va hisoblash – kommunikatsiya tarmoqlari ko'rinishidagi samarali hamda nisbatan arzon hisoblash vositalari ham ommabop, qulay bo'lib qoldi. Jahon hamjamiyati qo'llab-quvvatlaydigan global axborot strukturasi kirish imkoni yuzaga keldi.

Bozorga turli xil ishga mo'ljallangan texnik vositalar va dasturiy ta'minot etkazib berilmoqda. Ular keng foydalanuvchilar doirasining ta'minotini ancha samarali ta'minlashi mumkin.

Shuni takidlash joizki, ShKlar imkoniyatlari quyidagi foydalanuvchilar talablariga ko'proq mos keladi: rahbarlar (turli darajadagi menejerlar), mutaxassislar, texnik xodimlar.

2. EHM parkini shaxsiy kompyuterlar va ular bazasida yaratiladigan kompyuter tarmoqlari hamda tizimlari foydasiga rivojlanishi va o'zgarishi yangi axborot texnologiyalarini qo'llashda bir qator quyidagi asosiy tendentsiyalarni ajratib ko'rsatish imkonini beradi:

foydalanuvchilarning ShKda ishlashi ularga axborotni avtomatik ravishda qayta ishlash tizimida faol ishtirok etish va boshqaruv qarorlarini qabul qilish imkonini beradi. Eng oxiridagi foydalanuvchiga mo'ljallangan ShK o'z-o'zini o'rgatish (o'qitish) vositalari, xatolardan himoyalanishning moslashuvchan vositalari, ayniqsa apparat-dasturiy vositalari rivojlanadi;

axborotni saqlash va qidirish protsedurasining, turli foydalanuvchilar, tizimlar va boshqaruv darajalari o'rtasida axborot almashish samaradorligiga bo'lgan talab ortadi. Bu esa ma'lumotlar banki va EHM tarmog'idan foydalanish sharoitida axborotni qayta ishlashning kompleks texnologiyasini ishlab chiqarishni talab qiladi: iqtisodiy-matematik modellashtirish, ekspert tizimlarning zamonaviy apparatidan foydalanuvchilarning iqtisodiy-matematik ta'minoti sifatida foydalanish.

3. Axborot tizimlari faoliyatining maqsadli yo'nalishi yuzaga keldi, o'zgardi va rasmiylashtirib qo'yildi. Tashkilot ishlab chiqarish faoliyatining daromadligini kuchaytirishga ko'maklashish darajasi ularning foydaliligi mezoni bo'lib qoldi.

4. Tatbiq etilayotgan axborot tizimlarini tegishli texnik vazifalar va foydalanishning aniq shart-sharoitlariga mos ravishda sinab ko'rishga nisbatan qat'iy shartlar va talablar yuzaga keldi. Bunday sinovlar davomida axborot tizimlarining buyurtmachi xodimi nisbatan ko'p va malakali manfaat ko'radi.

5. Boshqaruv faoliyatini avtomatlashtirishning predmet sohasi keskin kengayadi, boshqaruv faoliyatini amalga oshirish darajasi, natijalarning aniqligi, ularni olish tezkorligiga bo'lgan talab ortadi. Tashkilot ichidagi turli axborot tizimlarining intergralashuv tendentsiyasi va turli tashkilotlar axborot tizimlarining o'zaro foydali kommunikatsiya aloqasi barqarorlashdi.

6. Ko'pgina faoliyat yurituvchi tashkilotlarda yangi ilovalarga (vazifalarga) bo'lgan ehtiyoj kuchaymoqda. Yangi ilovalarga bo'lgan talab va ularni amalga oshirish o'rtasidagi disbalans to'xtovsiz o'sib bormoqda. Shuning oqibatida tugallanmagan ilovalar hajmi ko'payib borayapti. Mavjud tizimlarni yangi sharoitlarga moslash yoki texnik vositalar, operatsion tizimlar bilan ishlash uchun modifikatsiyalash harajatlarining o'sib borishi tufayli ilovalar sonini oshirish oqsayapti. Bunday holatdan chiqib ketish uchun oxiridagi foyda-

lanuvchilarni shaxsiy tizim va ularning ilovalarini yaratishga jalb etish, ularga kuchli asbob-uskuna vositalarini etkazib berish lozim.

7. Avtomatlashtirilgan axborot tizimidagi asosiy bo'g'in bari-bir inson bo'lib qolaveradi. Shuni qayd etish lozimki, hozirgi yangi axborot texnologiyalari faoliyatida tizimning oxiridagi foydalanuvchi bilan loyihalovchi, operator, dasturchi, xizmat ko'rsatuv xodim o'rtasida aniq tafovvt yo'q. Bugungi kunda interpretatsiya uslubi orqali o'z dasturiy – mo'ljallangan mahsulotni – amaliy dasturlar paketini tezda ishlab chiqish imkonini beruvchi tayyor dastur vositalari mavjud.

8. Texnik qarorlarning butun ahamiyatiga qaramasdan, AAT ning ahamiyati va qimmatini loyihalashtirish ishtirokchilari ishlab chiqadigan noy-ob mahsulotlar belgilaydi. Ayni paytda AAT ning uzoq vaqt va mustahkam ishlashi uchun undan foydalanish bo'yicha batafsil bayon etilgan yo'riqnomaning bo'lishi hal etuvchi ahamiyatga ega bo'ladi.

9. AAT yaratishning asosiy shartlari quyidagilar sanaladi: harajatlarni qoplashni ta'minlovchi samara manbaining mavjudligi; boshqaruv jarayonlari va ob'ektlarini avtomatlashtirishning talab darajasini ta'minlash; ob'ektning belgilangan talablarga mos holda AAT ni yaratishga tayyorligi; AAT ni yaratish talabiga mos holda tashkiliy, ishlab chiqarish, texnologik tizimlarni qayta qurish va modernizatsiyalash, AAT ning texnik hujjatlarga mos holda texnik va dasturiy vositalar bilan jamlanish kafolati, AAT ni talab darajasidagi malakali xodim bilan ta'minlash, AAT dan foydalanuvchilarni tayyorlash va qayta tayyorlash. AAT ni yaratish, ishlash va rivojlanish natijalarini belgilovchi asosiy omillar quyidagicha:

Xodimning axborotni qayta ishlashni avtomatlashtirish tizimida va boshqaruv qarorini qabul qilishda faol ishtirok etishi;

Axborot faoliyatining axborot biznesi sifatida talqin qilinishi;

Aniq bir ob'ektda amalga oshiriladigan dasturiy-texnik, texnologik platformaning mavjudligi;

Axborot tizimi va texnologiyasi sohasida foydalanuvchilar talablariga muvofiq ilmiy hamda amaliy ishlanmalarni yaratish va tatbiq etish;

Tashkiliy-funksional o'zaro harakat shartlarining shakllanishi va uning matematik, model, tizim va dasturiy ta'minoti;

Berilgan samaradorlik mezonlarini hisobga olgan holda boshqaruv sohasida aniq amaliy vazifalarni qo'yish va hal etish.

7.6 § Avtomatlashtirilgan axborot tizimlarida ma'lumotlarni taqdim etish

Axborot tizimlarining qo'llanish sohalari turli-tuman. Bunday sharoitlarda ikkita bir xil tizimni topish qiyin. Ular asosiy xususiyatlari va o'ziga xos tomonlari bilan farqlanadi, masalan: ishlov berilayotgan axborot

harakteri, maqsadli funksiyalari, tizimning texnikaviy darajasi va h.k. Sanab o‘tilgan xususiyatlar axborotni ham tizimda, ham foydalanuvchi uchun taqdim etish shakli, axborotga ishlov berish jarayonlarining karakteri va axborot tizimlarining muhit bilan o‘zaro aloqasi, apparat va dasturiy ta‘minotning tarkibiga ta‘sir etadi.

Axborot tizimlarini asosiy belgilari bo‘yicha tasniflash oldingi bo‘limlarda ko‘rib chiqilgan edi. Ravshanki, axborotni saqlash, ishlov berish va izlash uchun kompyuterlardan foydalaniladigan avtomatlashtirilgan va avtomat axborot tizimlarini ko‘rib chiqish predmeti deb hisoblash kerak. So‘zsiz, bugungi kunda bu tizimlar funksional imkoniyatlarining kengligi, axborotning katta massivlarini saqlash va ishlov berish qobiliyati bilan farqlanadi. Bu tizimlarning o‘ziga xos karakterli xususiyati kompyuterlardan turli-tuman agregatlarda va bo‘g‘inlarda, xususan axborotni to‘plash, tayyorlash, uzatish va taqdim etishda keng foydalanishdan iborat.

Har qanday axborot tizimi uning uchun kiritiladigan axborot manbai va taqdim etiladigan axborot iste‘molchisi hisoblanadigan tashqi muhit qurshovida ishlaydi. Bunday tizim doirasida, tizimga kirishdan boshlab va undan chiqqunga qadar, axborot oqimi bir nechta ishlov berish bosqichidan o‘tadi. Ma‘lumki, axborotga ishlov berishning asosiy bosqichlariga axborotni to‘plash, ro‘yxatga olish va dastlabki ishlov berish, aloqa kanali bo‘ylab manbadan kompyuterga uzatish, axborot massivlarini yaratish va saqlab turish, axborotni chiqarib berish shakllarini shakllantirish, aloqa kanali bo‘ylab kompyuterlardan iste‘molchiga uzatish, foydalanuvchi qabul qilishi uchun qulay shaklga o‘tkazish kabilar kiradi.

Axborot tizimining kompyuteriga tushadigan axborot atrof - muhitdagi ob‘ektlar yoki alohida tarkibiy qismlarning holatini, algoritmlar esa unga tashqi muhitda ishlov berishning tegishli qoidalariga mos bo‘lgan ishlov berishning ba‘zi qoidalarini aks ettiradi.

Kompyuterlarga uzatiladigan axborot xotirada axborot massivlarini hosil qilib joylashadi, axborot massivlari esa birgalikda axborot fondini tashkil etadi. Axborot massivlari muayyan tuzilma tarzida tashkil etiladi, u haqiqiy olam ob‘ektining tuzilish tarkibi, uning ayrim elementlari o‘rtasidagi aloqalar va ularning karakterlari bilan bog‘liqdir.

Massiv hamda fond elementlari bilan, umuman olganda, ishlov berishning turli operatsiyalari amalga oshiriladi, quyidagilar ular ichida eng asosiy lari hisoblanadi: mantiqiy va arifmetik operatsiyalar, axborotni saralash va izlash, yuritish hamda tuzatish kiritish. Bu operatsiyalar natijasida axborotning dolzarbligi ta‘minlanadi, ya‘ni atrof-muhit va uning kompyuterdagi modeli o‘rtasida zaruriy muvofiqlik ta‘minlanadi. Bundan tashqari, chiqarib beriladigan axborot ishlov berish topshiriqlariga muvofiq ravishda shakllantiriladi.

Avtomatlashtirilgan axborot tizimlarida ma'lumotlarni taqdim etish darajalari.

Ilgari belgilanganidek, avtomatlashtirilgan axborot tizimlari haqiqiy olamdagi ob'ektlar to'g'risida axborot saqlaydi va ularga ishlov beradi. Katta ob'ektlarni, ularning tabiiy murakkabligini hisobga olgan holda, kompozitsiya prinsiplaridan foydalanib alohida agregat va bo'g'inlarga bo'lish qabul qilingan. Muayyan ob'ekt yoki uning bir qismini ta'riflovchi axborotning muayyan majmui mantiqiy yozuv yoki oddiygina qilib yozuv deb ataladi. Muayyan sinfga oid ko'plab ob'ektlarni ta'riflovchi yozuvlar to'plami axborot massivlari deb ataladi.

Haqiqiy olamda ob'ektlar va ularning alohida agregatlari o'rtasida turli darajadagi murakkablikka ega bo'lgan muayyan munosabatlar va o'zaro aloqalar mavjud bo'ladi. Axborotga ishlov berish va saqlash tizimlarini ishlab chiqish jarayonida bu munosabatlar aniqlanadi va yozuvlar hamda axborot massivlarini strukturalash yo'li bilan aks ettiriladi. Ma'lumotlar o'rtasidagi aloqa va munosabatlarni aniqlab berishni ta'minlaydigan axborot massivlarining tashkiliy shakli ma'lumotlar tuzilmasi deb ataladi. Ma'lumotlarga EHM da ishlov berish jarayonida ularning axborot to'liqligi yo'qolmasligi, haqiqiy olamda ob'ektlar o'rtasidagi mavjud munosabatlarning ma'nosi buzilmasligi uchun tuzilmalarni doimiy kuzatib borish zarur, ya'ni ishlov berish jarayonidagi har qanday operatsiyalar ma'lumotlar tuzilmasini buzmasligi kerak. Tuzilmada ta'riflanayotgan ob'ektning xususiyatlari aks ettirilgan, shuning uchun tuzilmaning buzilishi uning xususiyatlari yo'qolishiga va oqibatda ob'ektning nomuvofiq ta'riflanishiga olib keladi.

Ma'lumotlarni taqdim etishning uchta darajasi mavjud:

1. Mantiqiy daraja;
2. Saqlash darajasi;
3. Jismoniy daraja.

Mantiqiy daraja. Mantiqiy darajada ob'ektlar va ularning tavsiflari o'rtasidagi mavjud haqiqiy munosabatlarni aks ettiruvchi ma'lumotlarning mantiqiy tuzilmalari bilan ishlanadi, bu tavsiflar ma'lumotlar tizimdan foydalanuvchiga qanday shaklda taqdim etilishini ko'rsatib beradi. Ma'lumotlarning mantiqiy tuzilmalarini ishlab chiqishda tizimdan foydalanuvchilarning axborotga ehtiyoji va bu axborot hal qilishi mo'ljallanayotgan vazifalar harakteri ham hisobga olinadi. Bu darajada axborot birligi mantiqiy yozuv hisoblanadi, tegishli mantiqiy yozuv bilan tavsiflanadigan ob'ekt muayyan belgilari –xususiyatlari bilan harakterlanadi, ular yozuv atributlari shaklida ifodalanadi. Mantiqiy darajada tizimning ishlab chiquvchisi ta'riflanadigan ob'ektlar sinfini to'liq harakterlovchi belgilar ro'yxatini belgilaydi. Belgilarning majmui va ularning o'zaro aloqasi mantiqiy yozuvning ichki tuzilmasini belgilaydi.

Ma'lumotlarning mantiqiy tuzilmasi AAT da ular to'g'risidagi ma'lumotlarga ishlov berilayotgan ob'ektlarni to'liq ta'riflab berishi; ob'ektlar va ularning tavsiflari o'rtasidagi haqiqiy munosabatlarni mos ravishda aks ettirishi; tizimdan foydalanuvchilarning axborotga ehtiyojini qondirishni va ilovalarning topshiriqlarini hal qilishni ta'minlashi zarur. Ob'yektning qaysi hususiyatlari yozuv atributlarida aks ettirilishi zarurligini tizim ishlab chiquvchisi yetarlilik prinsipidan kelib chiqqan holda hal qiladi.

Ma'lumotlarni taqdim etishning mantiqiy darajasida tizimning texnik va matematik ta'minoti (kompyuter turi, xotira qurilmasi (XQ) turi, dasturlashtirish tili, operatsion tizim) hisobga olinmaydi.

Saqlash daraja. Saqlash darajasida saqlanadigan tuzilmalar. Ularda kompyuterlar xotirasidagi ma'lumotlarning mantiqiy tuzilmalari bilan operatsiyalar bajariladi. Saqlash tuzilmasi to'laligicha ma'lumotlarning mantiqiy tuzilmasini aks ettirishi va uni AAT ishlash jarayonida qo'llab turishi zarur. Bu darajada ham axborot birligi mantiqiy yozuv hisoblanadi. AAT hech qanday buzilishga yo'l qo'ymay, mantiqiy darajani saqlash darajasiga o'tkazishi kerak.

Mashinaning operativ xotirasi va tashqi xotira turli imkoniyatlarga ega, shuning uchun (operativ xotira) OX va (tashqi xotira qurilmalari) TXQ da ma'lumotlarni tashkil etish vosita va usullari ham turlichadir. Saqlash tuzilmalarini ishlab chiqish yoki tanlashda ma'lumotlar saqlanadigan XQ turi hisobga olinadi, ma'lumotlarning turi va formati belgilanadi, shuningdek mantiqiy tuzilmalarni dolzarb holatda saqlab turish usuli aniqlanadi.

Ma'lumotlarni OX va TXQ da taqdim etishning turli usullari ma'lum, ma'lumotlarning aynan bitta mantiqiy tuzilmasi kompyuter xotirasida turli saqlash tuzilmalari bilan amalga oshirilishi mumkin. Saqlashning har bir tuzilmasi ma'lumotlarga kirishning muayyan usuli va ular bilan operatsiyalarni bajarishning muayyan imkoniyatlaridan iborat. U ma'lumotlarni joylashtirish uchun zarur bo'lgan xotira hajmi bilan harakterlanadi. Ma'lumotlarga ishlov berish samaradorligi bevosita saqlash tuzilmasini tanlashga bog'liq. Saqlashning to'g'ri tanlangan tuzilmasi kerakli yozuvlarni tezda izlab topish, mantiqiy tuzilmani buzmaganda yangi yozuvlarni kiritish va eskilarini o'chirish, shuningdek yozuvlarni tuzatish imkoniyatini, mashina xotirasining kam sarflanishini ta'minlaydi.

Saqlash tuzilmalari dasturiy vositalar bilan qo'llab-quvvatlab turiladi. Saqlashning bir qator tuzilmalarini amalga oshirish uchun dasturlashtirishning muayyan tillari talab etiladi, shuning uchun saqlash tuzilmalarini ishlab chiqish yoki tanlashda ma'lumotlar bilan ishlash dasturlari yoziladigan dasturlashtirish tilining imkoniyatlarini hisobga olish zarur.

Jismoniy daraja. Ma'lumotlarni taqdim etishning jismoniy darajasida ma'lumotlarning jismoniy tuzilmalari bilan ishlanadi. Bu darajada saqlash

tuzilmasini bevosita ma'lum bir kompyuterning aniq xotirasida amalga oshirish vazifasi hal qilinadi. Bu darajada axborot birligi jismoniy yozuv hisoblanadi, u bir yoki bir nechta mantiqiy yozuv joylashadigan tashuvchi uchastkasidan iborat bo'ladi. Xotira tuzilishini ishlab chiqishda muayyan texnik vositalarning parametrlari tahlil qilinadi: xotira turi va hajmi, adresatsiya usuli, ma'lumotlarga kirish usuli va vaqti. Bu darajada kompyuterning asosiy va tashqi xotirasi o'rtasida ma'lumotlar bilan almashinish vazifalari hal qilinadi.

Barcha darajadagi ma'lumotlar tuzilmasini ishlab chiqishda ma'lumotlarning mustaqillik prinsipi ta'minlanishi kerak. Ma'lumotlarning jismoniy mustaqilligi ma'lumotlarning jismoniy joylashishi va tizimning texnika ta'minotidagi o'zgarishlar mantiqiy tuzilmalar va amaliy dasturlarga ta'sir etmasligi, ya'ni ularda o'zgarishlarga sabab bo'lmasligi kerakligini anglatadi. Ma'lumotlarning mantiqiy mustaqilligi saqlash tuzilmalaridagi o'zgarishlar ma'lumotlarning mantiqiy tuzilmalari va amaliy dasturlarda o'zgarishlarga olib kelmasligi zarurligini anglatadi. Bundan tashqari, yangi foydalanuvchilar va yangi so'rovlarning paydo bo'lishi munosabati bilan ma'lumotlarning mantiqiy tuzilmalariga kiritiladigan o'zgarishlar tizimdan boshqa foydalanuvchilarning amaliy dasturlariga ta'sir etmasligi kerak.

Ma'lumotlarning mustaqilligi prinsipiga rioya qilish ma'lumotlarning alohida turlari: virtual va shaffof ma'lumotlardan foydalanish imkonini beradi.

Virtual ma'lumotlar faqat mantiqiy darajadagina mavjud bo'ladi. Dasturlashtiruvchi bu ma'lumotlar haqiqatan ham mavjuddek tasavvur etadi va u o'z dasturlarida ular ustida operatsiyalarni bajaradi. Har safar bu ma'lumotlarga murojaat etilganda, operatsion tizim muayyan tarzda ularni tizimda jismonan mavjud bo'lgan boshqa ma'lumotlar asosida yaratadi. Ba'zi ma'lumotlarni virtual deb e'lon qilish mashina xotirasini tejash imkonini beradi.

Shaffof ma'lumotlar mantiqiy darajada mavjud emas, deb tasavvur etiladi. Bu dasturlashtiruvchidan yoki foydalanuvchidan ma'lumotlarning mantiqiy tuzilmalarini jismoniy tuzilmalarga o'zgartirish va amaliy dasturlarni soddalashtirishda foydalaniladigan ko'plab murakkab mexanizmlarni yashirish imkonini beradi.

Yozuvning ichki tuzilmasi.

Mantiqiy yozuv axborot tizimlarida axborot massivining asosini tashkil etadi. Mantiqiy yozuv alohida muayyan munosabatlar bilan bog'langan elementlardan iborat bo'lib, ko'p darajali tuzilmaga ega bo'lishi mumkin. Quyi daraja elementlaridan ancha yuqori daraja elementlarini shakllantirish muayyan qoidalarga muvofiq amalga oshiriladi.

Birinchi, eng past daraja elementlari elementar ma'lumotlar hisoblanadi, bular sonlar, simvollar, mantiqiy ma'lumotlar, belgilardir. Elementar ma'lumotlarni dastur butunligicha o'qiydi va ishlov beradi, ularning qismlariga kirish mumkin emas. Odatda bu ma'lumotlar axborot izlashning bevosita ob'ekti bo'lmaydi, lekin bir qator hollarda ulardan erkin foydalanish ta'minlangan bo'lishi kerak. Masalan, izlash jarayonida ayrim simvollarini solishtirish zaruriyati yuzaga kelishi mumkin.

Har bir turning elementar ma'lumotlari xotirada taqdim etishning muayyan shakliga ega bo'ladi, ularni saqlash uchun qat'iy belgilangan xotira hajmi ajratiladi. Elementar ma'lumotlarni saqlash formatlarini bilish ma'lumotlar massivlari va dasturlarni joylashtirish uchun zarur xotira hajmini hisoblab chiqish imkonini beradi.

Yozuv maydoni ikkinchi daraja elementi hisoblanadi. Bu muayyan ma'noga ega bo'lgan, lekin ma'no jihatidan tugal bo'lmagan elementar ma'lumotlarning ketma-ketligidir. Alohida yozuv maydonini hosil qiladigan ma'lumotlar tegishli belgini – ob'ekt xususiyatini ta'riflab beradi.

Ob'yektning har bir belgisi o'z nomi va maqsadiga ega. Masalan, ma'lumotlari AAT da saqlanayotgan talabalar uchun belgilar sifatida talabalik билетining nomeri, familiyasi va o'zlashtirishning o'rtacha ballidan foydalanish mumkin. Har bir aniq talaba bu belgilarning muayyan qiymatlari bilan tavsiflanadi, masalan, belgining nomi o'rtacha ball, qiymati – 4,7. Ayrim talabalar bir nomdagi belgilarning qiymatlari bilan farqlanadilar.

Shunisi ravshanki, ob'yektni tavsiflovchi belgilarning soni yozuvdagi maydonlar miqdorini belgilaydi. Har bir maydonga tegishli belgining qiymati joylashtiriladi. Yozuv maydoni nomlanadi, bunda maydon nomi belgining nomiga mos tushishi ham mumkin.

Ishlov berish yoki izlash jarayonida yozuvni identifikatsiyalash uchun foydalaniladigan belgi kalitli yoki yozuv kaliti deb ataladi. Kalitdan iborat bo'lgan yozuv maydoni kalitli maydon deb ataladi. Agar kalitning mavjud bo'lishi mumkin qiymatlaridan har biri yagona yozuvni identifikatsiya qiladigan bo'lsa, kalit noyob deb ataladi. Masalan, talabalik билетining nomeri ushbu oliy o'quv yurtining talabalari to'g'risidagi ma'lumotlarni saqlayotgan massivning har bir yozuvi uchun noyob hisoblanadi.

Yozuvda xizmat axborotlarini: qaydlar, dalillar va turli ko'rsatkichlarni saqlash uchun qo'shimcha maydonlar ko'zda tutilishi mumkin. Yozuv maydoni turli ilovalarda, shuningdek bu maydon asosiy kalitli maydon bo'lgan hollarda axborot izlash ob'ekti bo'lishi mumkin. Lekin, ilgari qayd etib o'tilganidek, yozuv maydoni ma'no jihatidan tugallikka ega emas. Masalan, o'rtacha ball maydoni izlash ob'ekti bo'lishi mumkin, ammo bu maydonning qiymati talabaning familiyasi, ismi va otasining ismi ma'lum bo'lgandan keyingina axborot qimmatiga ega bo'ladi.

Yozuv maydoni tushunchasini mashina xotirasi maydoni tushunchasi bilan bir xil, deb qaramaslik kerak. Bu tushunchalar ma'lumotlarni taqdim etishning turli darajalariga xosdir. Yozuv maydonini saqlash uchun mashina xotirasining ham qaydlangan, ham o'zgaruvchan uzunlikdagi birligidan foydalanish mumkin.

Yozuvlar maydoni ma'lumotlar guruhiga (ma'lumotlar agregati, guruhiy ma'lumot) birlashtiriladi. Ma'lumotlar guruhi – yozuv ichki tuzilmasining uchinchi darajali elementi– yaxlit bir butun sifatida qaraladigan ma'lumotlarning nomlangan elementlari majmuidan iborat. Masalan, MANZIL nomiga ega bo'lgan ma'lumotlar guruhi SHAHAR, KO'CHA, UY NOMERI, XONADON NOMERI kabi ma'lumotlar elementidan tashkil topadi. Guruh o'z elementi sifatida boshqa ma'lumotlar guruhiga ega bo'lishi mumkin. Ma'lumotlar guruhi muayyan ma'noga ega va izlash ob'ekti bo'la oladi, lekin ma'no jihatidan tugallanganlikka ega emas. Masalan, manzilni, u kimning manzili ekanligi ma'lum bo'lsagina, bilish foydalidir.

Mantiqiy yozuv - bu maydonlar yoki ma'lumotlar guruhining nomlangan majmuidan iborat. Yozuv alohida mantiqiy birlik hisoblanadi va ma'no jihatidan tugal bo'ladi.

Har bir yozuv yakka bir ob'yektni yoki ob'ektlar sinfini ta'riflaydi. Mantiqiy yozuv axborot izlashning bevosita predmeti, axborotga ishlov berishning asosiy birligi hisoblanadi.

Maydonlar ro'yxati, ularning joylashish ketma-ketligi va ular o'rtasidagi o'zaro aloqalar yozuvning ichki tuzilmasini tashkil etadi, u oxir-oqibatda yozuvning turini belgilaydi. Yozuv maydonlari biri ikkinchisidan keyin ketma-ket joylashishi mumkin, bu holda yozuv strukturalanmagan deb ataladi. Yozuv strukturalangan, maydonlar o'rtasida murakkab nochiziqiy aloqalar bilan bog'langan bo'lishi mumkin. Yozuvlarni strukturalash ma'lumotlar bazasining asosiy konsepsiyalaridan birini tashqi etadi.

Ob'ektlarning muayyan sinfini tavsiflovchi alohida mantiqiy yozuvlar axborot massiviga birlashtiriladi. TXQ da saqlanadigan massivlar fayllar deb ataladi. Fayl o'z nomiga ega bo'ladi va yaxlit butunlik deb qaraladi. Masalan, o'quv guruhidagi barcha talabalar to'g'risidagi yozuvlar majmui alohida fayl sifatida qaralishi mumkin.

Tayanch so'z va iboralar

AAT yaratish, tendentsiyalar, shaxsiy kompyuterlar, SHK imkoniyatlari, AAT rivojlanish omillari, avtomatlashtirilgan axborot tizimi, AAT ning kontseptual modeli, axborot tizimining funktsional modeli, axborot muhiti, axborot infratuzilmasi, axborot tizimining namunaviy tarkibi, axborot ta'minoti, texnik ta'minot, matematik ta'minot, dasturiy ta'minot, umumiy

tizimli dasturiy ta'minot, maxsus dasturiy ta'minot, uslubiy ta'minot va tashkiliy ta'minot, ergonomik ta'minot, huquqiy ta'minot, lingvistik ta'minot, axborot tizimining funktsional qismi, boshqaruv daraja, boshqariladigan resurs turi, boshqaruv ishi va davri, loyiha oldi bosqichi, texnik loyihalashtirish, jismoniy loyihalashtirish.

Takrorlash uchun savollar

1. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari nima?
2. Massivlarga ta'rif bering?
3. Mantiqiy yozuv nima?
4. Vertual qanday ma'noni anglatadi?
5. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari qanday bo'lishi mumkin deb hisoblaysiz?
6. Avtomatlashtirish nima uchun kerak?
7. Avtomatlashtirish qanday qulayliklar yaratadi?
8. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlarining rivojlanib borish tendentsiyalarini keltiring.
9. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlarining asosiy bo'g'ini bo'lib nima hisoblanadi?
10. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlarini yaratish, ishlash va rivojlanish natijalarini belgilovchi asosiy omillarni keltiring.

VIII BOB. BANK TIZIMIDA AXBOROT KOMPLEKSI VA TEXNOLOGIYALARI

8.1 § Bank ishida mijoz-server texnologiyasi

Bankning avtomatlashtirilgan axborot tizimlarni texnik ta'minlash jarayonida bank texnologiyalari apparat vositalari arxitekturasi zamonaviy talablar asosida qurilishlari kerak. Ularga bevosita aloqaning turli-tuman telekommunikatsion vositalari, ko'p mashinali majmualar, "mijoz-server" ning arxitekturasidan foydalanish, mahalliy, mintaqaviy va global tezkor tarmoqlarni qo'llash, apparatli yyechimlarini unifikatsiyalash kiradi.

Foydalaniladigan texnik vositalarning **miqdori va tarkibi** axborot oqimlarining jadalligi va hajmlari, ishning usullari va bank tizimi vazifalarini amalga oshirishning xususiyatlari bilan belgilanadi. Bank xizmatlarining tarkibi va hajmlarini filiallar, mijozlar va aloqalarning sonini o'sishi, banklarning qudratliroq kompyuterlarni va rivojlanganroq texnik ta'minlanishlarni harid qilishga majbur qiladi. Tarmoqli bank texnologiyalari keng tarqalgan. Tarmoqli park brogan sari turli-tuman bo'lib qolmoqda. Banklararo telekommunikatsiya vositalarini jadal rivojlanishini ham ta'kidlash kerak.

"Mijoz-server" arxitekturasi banklarning axborot texnologiyalarini qurilishidagi texnik yyechimlarga zamonaviy yondashishning asosi bo'ladi. Bu texnik ta'minlanishni tashkil qilish va axborotlarni ishlab chiqishni **mijoz (ishchi stansiya)** va **server** deb nomlangan ikkita tarkibiy qism o'rtasida taqsimlanishini ko'zda tutadi. Ikkala qism birlashtirilgan kompyuterlarda bajariladi. Bunda mijoz serverga so'rovlar yuboradi, server esa ularga xizmat ko'rsatadi. Bunday texnologiya tarkiblashtirilgan so'rovlarning maxsus tiliga ega kasbiy MBBTda amalga oshiriladi.

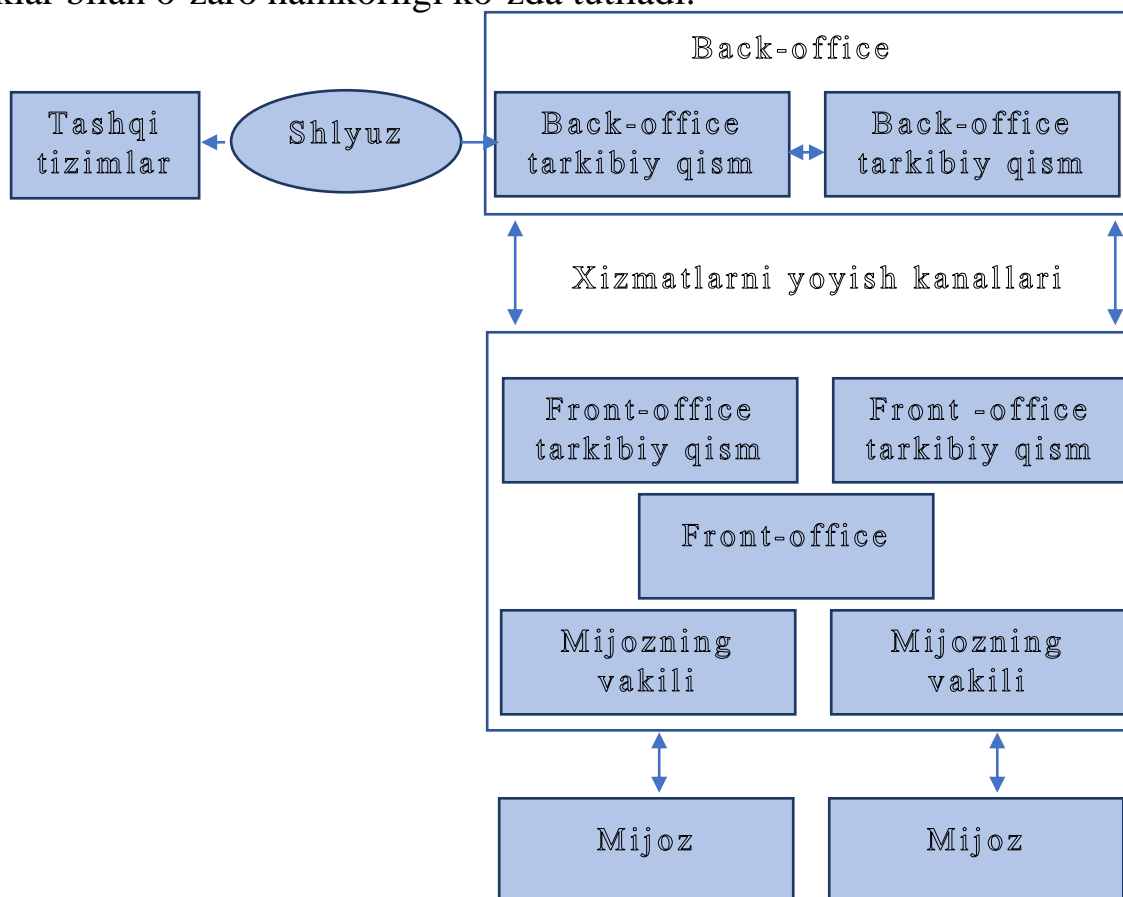
"Mijoz-server" texnologiyasining amalga oshirilish variantlaridan biri uning uch bosqichli arxitekturasidir. Tarmoqda kamida uchta kompyuter: **mijoz qismi, ishchi stansiya, qo'llanishlar server va ma'lumotlar bazasining server** mavjud bo'lishi kerak. Mijoz qismida foydalanuvchi bilan o'zaro hamkorlik (foydalanish interfeys) tashkil qilinadi. Qo'llanishlar mijoz qismi uchun biznes tadbirlarni amalga oshiradi. Ma'lumotlar bazasining mijoz rolini bajaruvchi biznes tadbirlarga xizmat ko'rsatadi. Bunday arxitekturaning egiluvchanligi mustaqil foydalanish va barcha uchta bosqichlarda hisoblash va dasturiy resurslarni almashishdadir.

Texnik yyechimlarning ishonchliligi kyechishga barqarorligini oshirish uchun bank AAT texda serverlarni guruhlariga (klasterlarga) birlashtirish qo'llaniladi. Bunday mablag'lar va yuklamalar serverlar (tizim uzellari) o'rtasida taqsimlanadi, foydalanuvchi qanday aniq server bilan ishlayotganini bilmaydi, texnik vositalardan foydalanish esa samaraliroq bo'ladi.

8.2 § Bank AT dagi telekommunikatsiya arxitekturasi

Bankning avtomatlashtirilgan texnologiyalarida telekommunikatsion arxitektura texnik ta'minlash tizimchalarining majmuasi va tuzilishini belgilaydi, ular Bankning avtomatlashtirilgan axborot tizimlarning barcha qo'llanishlari (modullari) modullar uchun o'zaro hamkorlikning har xil turlarini ta'minlaydi.

ABT ni yaratish jarayonida arxitekturaning imkoniyatlari uning biznes jarayonlari tomonidan belgilanadigan ishning talablari va shartlari bilan muvofiqlashtiriladi. Bankning tashqi moliyaviy va axborot tuzilmalari, hisoblash kliring palatalari va markazlari, birjalar, uzoqlashtirilgan mijozlar va boshqa banklar bilan o'zaro hamkorligi ko'zda tutiladi.

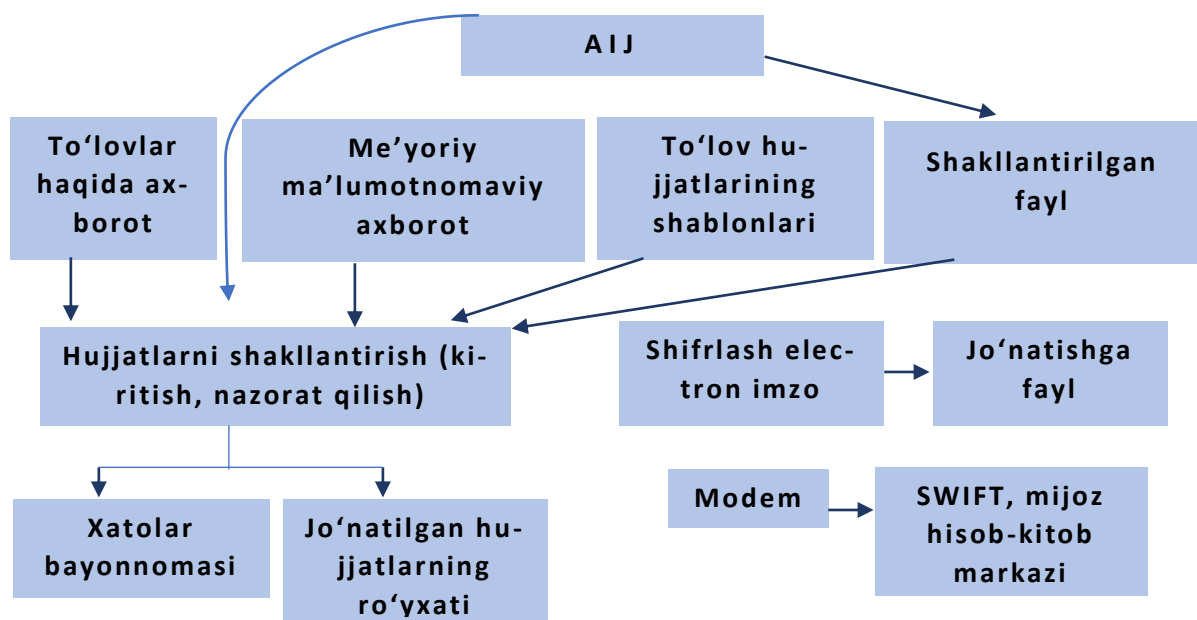


8.1 - rasm. Bankning tashqi tashkilotlar bilan aloqasi

Bank biznes jarayonlarining telekommunikatsion ta'minlanishi o'zining korporativ tarmog'iga xizmat ko'rsatish va har qanday boshqa mahalliy va global tarmoqlarga kirishni hisobga olish bilan quriladi. Joriy bosqichda amaliy o'zaro hamkorligida andozalar yo'qligi uchun bankning tashqi tashkilotlar bilan aloqasi shlyuzlar, masalan, pochta, teleks va boshqa firmalarning AIJ orqali amalga oshiriladi.

U yoki bu bankning korporativ tarmoqlari uni telekommunikatsion arxitekturasida transport vositasi sifatida qabul qilinadi. Ushbu sohada har qanday sifatli liniyalar uchun transport darajasini himoyalash va ularni

boshqarishni qo‘shish bilan, ko‘pgina yuechimlar mavjud. Bank telekommunikatsiyalarining vazifaviy to‘liq majmuasini amalga oshirish yagona axborot kengligini yaratishga imkon beradi. Bank xizmatlarini barcha qo‘llanishlarida bo‘limlar, filiallarning integratsiyasini amalga oshirish, xizmatlarni har qanday talab kilingan joyga va istalgan paytda, onlaynli va oflaynli usullarda (bevosita va tartibga solinadigan aloqalarda) yetqazib berilishini ta‘minlash mumkin. Demak, telekommunikatsion tizimlar bankka avtomatlashtirishning eng muhim masalalari biznes jarayonlarning o‘zaro hamkorliklarining eng muvofiq unumdorligi va tiniqligini ta‘minlash kabi sof texnikadan tortib bank xizmatini ko‘rsatishning eng yuqori darajasidagi vazifasigacha hal qilishga imkon beradi. Quyidagi rasmda ma‘lumotlarning eksporti bo‘yicha AIJ kommunikatsiyalarini ishlashining chizmasi keltirilgan.



8.2 - rasm. AIJ kommunikatsiyalarini ishlashining chizmasi keltirilgan.

Bu yerda SWIFT xalqaro bank kommunikatsiya jamiyati, 1973 yilda tashkil topgan.

ABT da mahalliy, mintaqaviy va global tarmoqlarni qo‘llanishi ularni ishonchliligi, hamda ma‘lumotlarni himoyalaniishi yaxlitligi oldiga oshirilgan talablarni qo‘yadi. Tarmoqli vositalarning tayyorlik kyechishiga barqarorlik darajasi tarmoqlitarkibli qismlardan birini ishdan chiqishida ish qobiliyatini buzilishi imkoniyatini bartaraf qilish uchun yuqori bo‘lishi kerak. Masalan, uzoqlashtirilgan filiallar bilan o‘zaro hamkorlikni tashkil qilishda foydalanuvchilarga qo‘shimcha kommutatsiyalanadigan liniyalarga o‘tish, aloqaning asosiy kanalini takrorlanishi yoki uning o‘tqazish qobiliyatini ko‘paytirish imkoniyatini ko‘rib chiqish kerak.

Tarmoqli boshqaruvning markazlashtirilgan tizimini tatbiq etish tarmoqni texnik qo‘llabquvvatlashning qiymatini qisqartirishga imkon beruvchi muhim omil bo‘ladi. U masofadan konfiguratsiyalash, nazorat qilish,

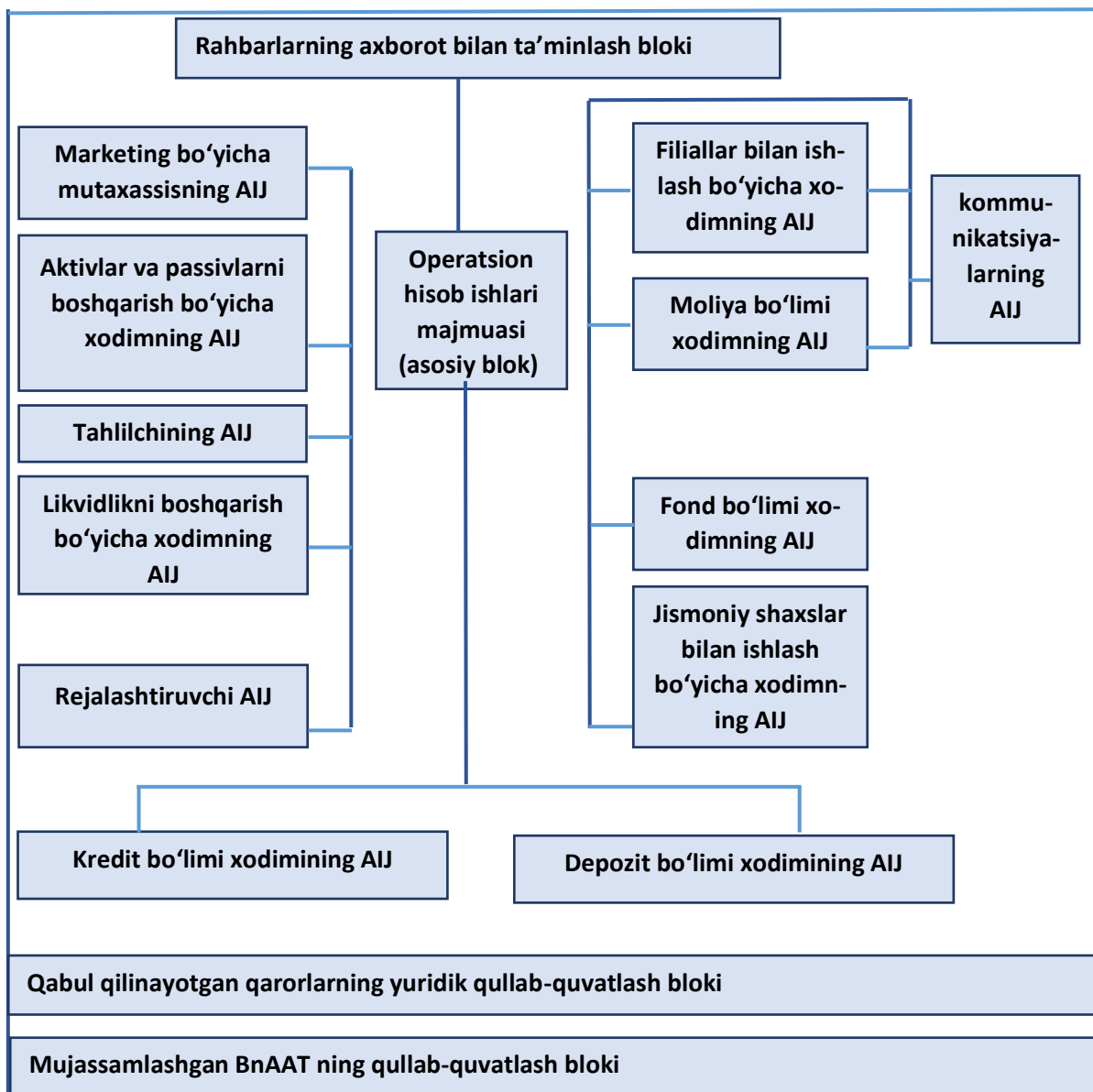
buzilishlarni bartaraf qilish va bir qator boshqa vazifalarni amalga oshirishga imkon beradi. Kommunikatsion qurilmalarning to'liq majmuasidan iborat bulgan tarmoqning uskunalarni bitta ishlab chiquvchisiga texnologiyalarni integratsiyalash boshqaruvning xodimlarni tayyorlashni soddalashtiradi, uskunalarining miqdoriy qiymatini pasaytiradi, hamda umuman tizimning foydalanishdagi ishonchliligini oshiradi.

Tarmoqning infratuzilmalarini zamonaviylashtirish bank xizmatlarining kengayishi, bankning yangi bozorlarga chiqishi jarayonida muxim rol o'ynaydi. Banklararo o'zaro hamkorlikning kichik protokolini tarmoqlarda tadbiq etish g'oyatda muhim bo'ladi, ular axborotlarning eng samarali almashuvini tashkil qilishga imkon beradi.

Tajriba shuni kursatmoqdaki, serverlar banklarning hisoblash majmualarida eng kuchsiz bugin hisoblanadi. Ulardan eng istikbollisi UNIX server. Pastrok darajadagi serverlar, masalan, IBM PC serverlar diskli tizimchani kengaytirish, uzilishli vaziyatlarni oldindan aytib berish buyicha yyechimlarni talab qiladi.

Kompyuterlarning qiymatini pasayishi bankning axborotli infratuzilmasini qo'llabquvvatlashdagi harajatlarini qisqarishiga olib kelmaydi. Avtomatlashtirilgan ish joylarining sonini oshishi, ularning aqliy darajasining oshishi, murakkabroq tarkib va qimmatroq dasturiy vositalardan foydalanish qo'shimcha harajatlarni talab qiladi. Tizimga egalik qilish qiymati bu kompyuter tizimini o'rnatish va qo'llabquvvatlashga harajatlarning ko'rsatkichidir va u boshlang'ich harid narxidan taxminan olti marta ko'proq. Egalik qilish qiymati kompyuterlarga dasturiy ta'minlanishlarni o'rnatish, ularni tarmoqli muhitga ulash, birga bo'la olishligini ta'minlash, operatsion tizimga sozlashga va texnik vositalarning majmuasini qo'llabquvvatlash va kuzatish bo'yicha tizimning mutaxassislarini ish vaqtida vujudga keladigan boshqa ko'pgina majburiy kechiktirib bo'lmaydigan vazifalar harajatlaridan vujudga keladi.

Quyidagi rasmda mujassamlashgan Bankning avtomatlashtirilgan axborot tizimlarning tarkibiy tuzilishi keltirilgan. Unda bankning barcha faoliyatlarini qamrab olish ko'zda tutilgan.



8.3 - rasm. Rahbarlarning axborot bilan ta'minlash bloki

8.3 § Banklarda axborot texnologiyalarining dasturiy ta'minlanishi.

Bank vaqt bo'yicha rivojlanuvchi ob'ekt bo'lib ham axborot muhitining miqdoriy o'zgarishini (ishlab chiqilayotgan ma'lumotlarning hajmini, foydalanuvchilar sonini va boshqalarni ko'payishini), ham miqdoriy o'zgarishlarni (yechilayotgan vazifalarning turlichamanligini kengayishi, ularning harakterini o'zgarishini) vujudga keltiradi. Xuddi shunday qurilgan avtomatlashtirilgan tizim ba'zi bir vaqt davomida tubdan zamonaviylashtirishlarni o'tqazmasdan xuddi shunday rivojlanishi kerak. Tizimning salohiyatli imkoniyatlari (yoki asosiy cheklanishlari) qoidaga ko'ra, ishlab chiqilgan asosiy dasturiy vositalarning imkoniyatlari bilan kuchli bog'langan. Shuning uchun avtomatlashtirilgan bank tizimlariga talablarning birinchi guruhi bu asosiy ta'minlanish (operatsion tizim, MBBT, dasturlashni avtomatlashtirish vositalari va boshqalar) ga talablardir.

ABT ga talablarning ikkinchi guruhi uning amaliy qismini shaxs, bank tizimi va uning iste'mol xususiyatlari sifatida ta'riflaydi. Ularga vazifaviy diapazonning kengligini, interfeysning qulayligini kiritish kerak. Tizimning bunday sifati aniq ishlab chiqaruvchilarni kasbiy mahoratlariga bog'langan va bittagina asosiy dasturiy vositalar doirasida kuchli turlanishlari mumkin.

Bank amaliyotining ko'rib chiqilishi bazaviy vositalarga quyidagi **talablarni** shakllantirishga imkon beradi. Bank tizimi tomonidan ko'p vazifali usulni va ma'lumotlarga ko'p foydalanuvchi kirishini ta'minlanishi zarur. Ushbu holda ko'p vazifalilik ostida operatorning ish joyidan ajratib ogan avtonom jarayonlarni tizimga kiritish imkoniyati tushuniladi. Jarayonlar telekanal bo'yicha kelib tushgan hujjatlarni avvaldan ishlab chiqish, hisobotlarni shakllantirish, ishlab chiqilayotgan hujjatlar bo'yicha buxgalteriya yozuvlarini bajarish va boshqalar bo'yicha vazifalarni bajarish, shuning bilan mutaxassislarning ish joyini qisman ozod qilishi mumkin. Bunday usul na faqat xizmat vazifalarini bajarish bo'yicha, balkim katta miqdordagi, bir xil shakldagi va qo'lda bajariladigan operatsiyalarni AAT exga yuklashga va kelib tushayotgan ma'lumotlarning yaxlitligi ustidan avtomatlashtirilgan nazoratni ta'minlashga va shuning bilan bank tizimining faoliyat yuritishini qulayligi, samaradorligi va ishonchliligini oshirishga imkon beradi. Bundan tashqari barcha jarayonlar bank tizimini parallel, vaqt bo'yicha uzoq cho'ziladigan va o'zaro almashtirib bo'lmaydigan harakatlarni talab qiluvchi murakkab operatsiyalarining bajarilishini ta'minlaydi. Xususan, faqat ko'p vazifali usul integratsiyalashgan bank tizimini to'liq darajada amalga oshirilishini ta'minlashi mumkin.

8.4 § Bank ma'lumotlarini xavfsizligini ta'minlash

Keyingi yillarda bank faoliyatida ma'lumotlarning xavfsizligini ta'minlash muammosi kuchaymoqda. U o'z ichiga bir necha jihatlarni oladi.

Birinchidan, bu foydalanuvchilarning vakolatlarini epchil, ko'p bosqichli va ishonchli tartibga solinishidir. Bank axborotlarining qimmatligi ma'lumotlarga ruxsatsiz kirishdan himoyalashga, shu jumladan, jarayonlarni, ma'lumotlar holatini o'zgarishlarini boshqarishni nazoratiga alohida talablar qo'yadi.

Ikkinchidan, ma'lumotlarning yaxlitligi va birbirlariga zid bo'lmasliklarini qo'llabquvvatlash vositalarini mavjudligi. Bunday vositalar kiritilayotgan ma'lumotlarning nazoratini amalga oshirish, ma'lumotlar o'rtasidagi aloqalarni ushlab turish va nazorat qilish, hamda muvofiqlashtirilgan ma'lumotlarning qo'llabquvvatlanishini ta'minlovchi operatsiyalar majmuasi usulida kiritishni nazarda tutadi.

Uchinchidan, tizimli, dasturli va apparatli tuzilishlarda ma'lumotlarni arxivlashtirish, tiklash va monitoringning ko'p vazifali tadbirlarining mavjudligidir.

Banklarning amaliy faoliyatida axborotlarni ximoyalash tadbirlari va usullarini qo'llash quyidagi mustaqil yo'nalishlarni o'z ichiga oladi:

- *Axborotlarga ruxsatsiz kirishdan ximoyalash* – foydalanuvchilarni ruyhatga va hisobga olish tizimi orqali amalga oshiriladi

- *Axborotlarni aloqa tizimlarida ximoyalash* – kriptografiya, shifrlash va maxsus axborot protokollarini qo'llash orqali amalga oshiriladi

- *Elektron hujjatlarning yuridik ahamiyatini ximoyalash* – buyruqlar, to'lov topshiriqnomalari, moliyaviy hujjatlar, shartnoma va farmoyishlarning uzatish va qabul qilishda raqamli imzolar va kriptografik usullardan foydalanish orqali amalga oshiriladi

- *Mahfiy axborotlarni qo'shimcha elektromagnitli nurlanishlar va uzatish kanallaridan chiqib ketishdan ximoyalash* – axborotli elektromagnit signallarni qo'riqlanayotgan xudud tashqarisiga chiqib ketish imkoniyatini bartaraf qilish orqali amalga oshiriladi

- *Axborotlarni kompyuter viruslari va taxdid dasturlarni tarqatish kanallaridan ximoyalash* – maxsus rezident dasturlar va texnik ximoya vositalarini qo'llash orqali amalga oshiriladi

- *Dastur va qimmatli kompyuter axborotlarini ruxsatsiz nusxa ko'chirish va tarqatilishidan ximoyalash* – bankda ximoyalash vositalari va bo'linmalarining aniq xamda samarali ishlashi orqali amalga oshiriladi

Ushbu xar bir yo'nalish bo'yicha asosiy maqsad va vazifalar aniqlanadi.

Axborotlarga ruxsatsiz kirishdan ximoyalash bo'yicha talablar ximoyalananayotgan axborotlarning uchta asosiy xususiyatlariga erishishni ko'zda tutadi:

- **Mahfiylilik** (*confidentiality*) – axborotlardan faqat unga tegishli bo'lgan kishilargina foydalanishlari mumkin.

- **Yaxlitlilik** (*integrity*) – axborotlar ishonchli va aniq bo'lishi kerak xamda g'arazli maqsadlar bilan buzilish imkoniyatlaridan ximoyalangan bo'lishi shart.

- **Tayyorlilik** (*availability*) – axborotlar va tegishli axborot xizmatlari ularga zarurat tug'ilgan paytda, xamma vaqt xizmat ko'rsatishga tayyor bo'lishlari kerak.

Bank axborot xavfsizligi (AX), muvofiqlashtirilgan tuzilishini shakllantirish ikki holat bilan olib boriladi:

Ideal. Bunda AX xizmati aniq funksional vazifalari, shtat tarkibi, budjet bilan tasdiqlangan va ko'rsatildgan doirada o'z faoliyatini yaqin kelajakka rejalashtirish imkoniyatga ega bo'lgan alohida bo'linma atrofida

shakllantiriladi.

Real. Bunda mavjud AX bo‘linmasi ishlab chiqarish faoliyati jarayonida paydo bo‘ladigan alohida yo‘nalishlar bo‘yicha ishlash variantidan, joriy va yaqin kelajak vaqtda bank butun faoliyatini qamrab oluvchi chuqur rivojlan-tirilgan mexanizm majmuasini qurish variantiga o‘tish haqidagi qarorni qabul qiladi.

Ikkala holatda ham ish alohida strategik reja yo‘nalishni belgilab olishni talab qilib, tezlikdagi qarorni talab qiluvchi masalalarni paydo bo‘lishi bilan murakkablashib boradi.

Buni to‘liq tushunish uchun bank axborot resurslari himoyasi uchun mo‘ljallangan texnik, tashkiliy va boshqa chora-tadbirlar to‘plamini aniqlab olishimiz zarur bo‘ladi, ular:

- axborotlar konfidentsialligini ta‘minlash – bu maxsus vakolati bo‘lgan shaxslargagina axborotlar bilan tanishish imkoniyatini beradi;
- axborotlar butunligini ta‘minlash – bu axborotlarni faqatgina vakolati bo‘lgan sub’ektlargina o‘zgartira olishini ifodalaydi;
- axborotlarga kirishni ta‘minlash – bu axborotlar zaruriy vaqt davomida ruxsat etilgan ishlar uchun zarur sub’ektlar ixtiyorida bo‘lishi;
- axborotdan foydalanganlik javobgarligi ta‘minoti. Agar sub’ekt unga ruxsat etilgan axborotlardan operatsiyalar doirasida foydalangan taqdirda ham, bu operatsiyalar haqidagi ma‘lumotlar mos ro‘yxatga olish jurnallarida qayd qilinadi.

Agarda bank doirasida yuridik mavqega ega bo‘lgan elektron hujjatlar ko‘rinishidagi axborotlarni ayirboshlash mavjud bo‘lsa, u holda AX vazifalariga qo‘shimcha bandlar kiritiladi: axborotlardan tonmaslikni ta‘minlash. Bu elektron fayl ko‘rinishdagi axborotlar manbaasi sub’ekt ekanligi, shu faylni mazkur sub’ektga tegishli ekanligini rad eta olmasligi.

Ko‘rsatilgan masalalarni hal qilish uchun Axga quyidagi mexanizmni qo‘llash tavsiya etiladi:

Identifikatsiya. Bu har bir sub’ektga o‘zining unikal belgisiga ega bo‘lishi lozimligini bildiradi.

Autentifikatsiya. Har bir sub’ekt axborotlar bilan ish boshlashdan oldin haqiqatan ham o‘zini tavsiya etayotganligini tasdiqlashi lozimligini bildiradi.

Avtorizatsiya. Ba’zi harakatlarni bajarish uchun uni vakolatli sub’ektni tasdiqlashi zarurligini ko‘rsatadi.

Kirishni nazorat qilish. Turli sub’ektlar turli ko‘rinishdagi axborotlarga turli darajada kirishi lozimligini bildiradi (masalan, faqat o‘qish uchun, modifikatsiya qilish uchun, o‘chirib tashlash uchun va boshqalar).

Audit. Vakolatga ega xizmat (odatda AX xizmati) doimiy ravishda sub’ektlarni axborotlar bilan ishlashini, kirish nazorati tizimining holati va boshqa ishlashlarini tahlil qilib boradi.

Havfsizlikni bunday mexanizmlarini uzluksiz davom ettirish mumkin.

Ko'rsatilgan mexanizmlarni ishga tushirish uchun AX quyidagi vositalarni qo'llashi mumkin:

Shifrlash. Axborotlar shunday holga keltiriladiki, uning mazmunini faqat zaruriy ma'lumotlarga (kalit) ega bo'lgan sub'ektlargina o'qiy olishlari mumkin bo'ladi.

O'xshatmalik. Ya'ni sub'ektni mosligini (masalan, identifikatorga mosligini) tasdiqlash uchun faqat ungagina ma'lum bo'lgan belgilar ketma-ketligini bilishi va zarur bo'lganda ko'rsata olishi kerak.

Elektron imzo. Axborot habarlariga qo'shimcha ravishda shunday ma'lumotlar terilishiki, bir tomondan sub'ektni identifikatsiyasini aniqlab bersa, boshqa tomondan chiquvchi axborot xabarlariga imzo qo'yilgandan so'ng o'zgartirilish qilinmaganligini kafolatlaydi.

Monitoring. Auditni amalga oshirish uchun zarur bo'lgan texnik ta'minot va ega bo'lgan xuquqqa vakolatlangan xizmat, odatda AX xizmati.

Shunga o'xshash bir qator havfsizlik vositalar mavjud.

Shu kabi AX ob'ekti tushunchasiga ham aniqlik kiritish lozim. Aniq masalalarga bog'liq holda ma'lumotlar, apparatli yoki dasturiy (tizimli yoki amaliy) ta'minotlar ob'ektini ifodalaydi.

Bank ishlab chiqarish jarayoni uchun muhimlik darajasiga qarab ob'ektlar klassifikatsiyalangan bo'lishi zarur.

Axborot xavfsizligini shakllantirish asosiy tamoyillari

AX arxitekturasi ishlash usullari, funktsionallashganligi, joylashishi, tashkil etuvchilari va boshqa shu kabi yo'nalishlarni hisobga olgan holda AX tizimi ishlab chiqishni o'z ichiga oladi. Tizim arxitekturasi Axga taalluqli mexanizm va ob'ektlar, vositalar, shuningdek biznes jarayonlar, bank texnologiyalari va bank axborot oqimlarini, shular jumlasida bank AX siyosatini ifodalab beradi.

AX o'z hayotiy sikllariga ega bo'lgan jarayondan tashkil topgan bo'lib, uni quyidagi davrlarga bo'lib ko'rish mumkin:

- Ob'yektni o'rganish jarayoni. Korxonalarda axborot oqimlari yoki texnologiyalar, biznes jarayonlarni o'zgarishi bilan bog'liq bo'lgan yangi himoya ob'ektlarini paydo bo'lishida vujudga keladi. Bu bosqichda yangi kiritishlar yoki o'zgartirishlarni o'rganish jarayoni kechadi;

- Rejalashtirish va risklarni baholash. Yangi tizim ob'ektlariga mumkin bo'lgan xavflar, g'arazli niyatlar modellari qurilishi tahlil qilinadi, u bilan bog'liq, ehtimolligi bo'lgan tavakkalchiliklarni yoritib berish va ular oqibatlarini yo'q qilish yoki kamaytirish chora tadbirlarini rejalashtirish olib boriladi;

- Siyosatni ishlab chiqish. Ob'ektlar, uchun javobgarlikni taqsimlash

ishlari, ularni klassifikatsiyalari, standartlarini shakllantirish va yangi ob'ektlarni avval mavjud ob'ektlar bilan hamkorligi olib boriladi;

- **Tanishtirish.** Yangi tizim sub'ektlarini tanishtirish va o'qitish, ular uchun uslubiy hujjatlarni (rahbarlik, qoida, instruktsiyalar) ishlab chiqish va javobgarlikni biriktirish ishlari olib boriladi;

- **Joriy qilish.** AX mos vosita va mexanizmlarini o'rnatish, malakalashtirish bo'limlari bo'yicha ob'ektlarni joylashtirish bajariladi;

- **AX ni boshqarish.** Administrator va foydalanuvchilarni ro'yxatga olish, identifikatsiya siyosatini kiritish, kirishni audit qilish ustuvorliklarini taqsimlash ishlari amalga oshiriladi;

- **Nazorat.** Ob'ekt va sub'ektlar darajalarida tizim faoliyatini doimiy tahlili olib boriladi. Bunda tavakkalchilik baholashlari, g'arazniyatlilar modellari va boshqa ma'lumotlardan foydalaniladi.

- **AX siyosati.** Siyosat tushunchasiga alohida e'tibor berish zarurdir. Axning hayotiy tsiklida siyosat uning markazida joylashgan bo'lsada, haqiqatda esa uni ishlab chiqish tizimni o'rganish bosqichidayoq amalga oshiriladi, uning shakllanishi esa oxirgi davrga erishilganda ham davom etadi. Sharoitlarni o'zgarishiga bog'liq holda (masalan, yangi texnik yechimlarni paydo bo'lish holatlarida) tahrir qilinib boriladi.

AX siyosatida quyidagilar yoritilgan bo'lishi kerak:

- AX qo'llanish sohasi, ya'ni siyosat rahbariy hujjat bo'lgan bank faoliyati sohasi;

- Bank turli sub'ektlari orasida siyosatni bajarish bo'yicha funktsional majburiyatlar va funktsional javobgarliklarni biriktirilishi;

- Korxonada AX faoliyat kritish asoslari tamoyili;

- Bank faoliyati turli sohalarida siyosat qo'llanishi birligini ta'minlovchi standartlar;

- Korxonada siyosatni qo'llashni amalga oshiruvchi usullari.

8.5 § Bank AT ni tashkil qilishdagi texnik muammolari

Avtomatlashtirilgan bank tizimlari faoliyat yuritishining ajralib turuvchi alomati katta hajmdagi ma'lumotlarni g'oyatda qisqa muddatlarda ishlab chiqish zarurligidir, bu unumdorlik oldiga talablar qo'yadi. Bunda asosiy ma'lumotlarni kiritish, o'qish, yozish va uzatish operatsiyalarini ko'zda tutadi. Bularning barchasi MBBTning unumdorligi va ma'lumotlarni uzatishni ta'minlovchi vositalar oldiga g'oyat qat'iy talablar qo'yadi. Bundan tashqari axborotlarning katta hajmlarini tahlil qilish, bashoratlash va nazorat qilish imkoniyatlarini ta'minlash uchun bank mutaxassisining tezkor usulda kira olishi zarur. Shuning uchun ushbu vositalar ma'lumotlarning katta va doimo

o'sib boruvchi hajmlariga unumdorlikni yo'qotmasdan kirishni qo'llabquvvatlashga qodir bo'lishi kerak.

Tizimga qo'yiladigan yuklamalarni oshib borish sharoitida unumdorlikni qo'llabquvvatlash ko'pgina kudratliroq apparatli platformaga utish zarurligiga olib keladi ("kuchirishlik" xususiyati). Shuning uchun bazali vositalar amaliy tizimini yangi apparatli platformaga amaliy dasturiy ta'minlanishini hech qanday chuqur o'zgarishlarsiz ko'chirish imkoniyatni ta'minlashlari kerak.

Bazaviy vositalarda har xil dasturiy platformalar (DOS, NetWare, Windows NT, UNIX va boshqalar) ni birlashtirish imkoniyatini va buning natijasida tizimni epchillik bilan kengayishi va o'sishini, uning yangi ish joylar va har xil sinfdagi serverlar bilan to'ldirilishi imkoniyati bilan ta'minlovchi tarmoqli vazifalarni mavjud bo'lishi zamonaviy tizimning zarur belgisi bo'ladi.

Amaliy va iste'mol xususiyatlariga nisbatan ABTning asosiy xususiyatlari quyidagilardan iborat: **vazifaviy majmuaning yetarlicha kengligi, tizimning integratsiyalashuvi, konfiguratsiyalashi, ochiqliligi va sozlana olinishi.**

Bank tizimi tomonidan amalga oshiriladigan vazifalarning ro'yxatini ikkita qismga: **majburiy va qo'shimcha vazifalarga** bo'lish mumkin. Birinchilarga, qoidaga ko'ra har qanday tijorat bankida bo'ladigan va tizimda u yoki bu ko'rinishda mavjud bo'lishi kerak bo'lgan faoliyat yo'nalishlari kiritiladi va ikkinchilarini tanlash esa bankning ixtisoslashuviga bog'liq.

Bankni avtomatlashtirishning asosiy natijalaridan biri uning boshqarilish darajasini sifatini oshishi bo'lishi kerak. Bu vazifaning yyechimi butun bank jarayonini modellar va iqtisodiy matematik usullardan foydalanish bilan birlashtiruvchi to'liq integratsiyalangan tizimini ishlab chiqish yo'lida yotadi. Haqiqatdan ham, faqat ana shunday tizim bankda mavjud bo'lgan barcha vazifaviy va axborotli aloqalarni xuddi shu dinamikada aks ettiradi va boshqa holatning ko'p ekspertli ko'rinishini shakllantirishga imkon beradi. Bundan tashqari bunday tizim har qanday bosqichdagi ma'lumotlarga kirishni ta'minlaydi va shuning bilan birga nafaqat barcha kerakli axborotlarni taqdim etadi, balkim bank ishini detallashtirishni istalgan darajasi bilan nazorat qilish imkonini beradi. Tizim tomonidan bankning biznes jarayonlarini to'liq qo'llashda aks ettirilishi bankni faoliyat yuritishining ishonchliligi va aniqliligini ancha oshirishga, elektron boshqarishda ma'lum bir shaklga o'tishiga imkon beradi.

Har xil konfiguratsiyali tizimlarni harid qilish imkoniyati foydalanuvchilar uchun sezilarli qiziqish uyg'otadi. Shuning uchun tizimni ko'rib chiqishda ular tomonidan amalga oshirilayotgan vazifalarning majmuasini, modullarning avtonomlik darajasini, modullararo o'zaro hamkorlikni mavjudligini va uni amalga oshirish shakllarini (xabarlarini jo'natish va boshqalar), tizimn-

ing ehtimol bo'lgan konfiguratsiyasini uning faoliyat yurituvchi qismidan qat'iy nazar eng kichik tarkibini, kengaytirish imkoniyatlarini hisobga olish muhimdir.

Tizimning ochiqligi unda rivojlanish va zamonlashtirish uchun vositalar, CASE, 4GL vositalar (turtinchi avlod tillari), tashqi (ishlab chiqaruvchilar tomonidan yozilmagan) tadbirlar, so'rovlar generatorlari, ma'lumotlarning importeksport tadbirlarining mavjudligini ko'zda tutadi. O'zgarishlar kiritishga ehtiyoj bankda yetarliligi ko'proq vujudga keladi. Ammo zamonaviylashtirishni amalga oshirish uchun ishlab chiquvchi firmani jalb qilish hamma vaqt ham mumkin bo'lmaydi. O'zgarishlar kiritishning shoshilinchiligi, moliyaviy cheklanishlar, tijorat siri, mulohazalar (agar gap tizimda yangi texnologiya elementlarini aks ettirish haqida ketsa), ishlab chiquvchidan geografik uzoqliligi va boshqa to'siqlar bo'lishi mumkin.

Tizimning sozlana olinishi aniq bankning texnologiyasiga moslashish uchun zarurdir. Sozlash zaruriyati odatda bankda ABT ni o'rnatishda vujudga keladi, ammo banklar operatsiyalari texnologik o'zgarishlarning natijasi ham bo'lishi mumkin. Sozlana olishlik tizim parametrlar va shablonlar majmuasi, operatsiyalar, shartnomalar va boshqa matnli hujjatlar shablonlari mavjudligini ko'zda tutadi. Bundan tashqari, sozlana olishlik tizimni tadbirli sozlash imkoniyati: **foydalanuvchilarning huquqlarini tartibga solish, ish joylarini konfiguratsiyalash, operatsiya kunini ochish va yopish tadbirlari majmuasini ko'zda tutadi.**

Talablarni shakllantirilgan ro'yxati bank tizimini va ularning qiyosiy tahlilining oqibati sifatida baholanishini o'tqazishga imkon beradi (bu dasturiy mahsulotlardan foydalanuvchi uchun asosiy qiziqish tug'diradi). Ammo haqiqatdan ham ko'rib chiqilayotgan bank tizimlarining qiyosiy bahosi ham asosiy dasturiy vositalarining arxitekturasi va tanlanilishida (MS DOS dan tortib UNIX gacha), va vazifaviy imkoniyatlarida namoyon bo'ladi. Arxitektura yechimlarining diapazoni g'oyatda keng, amalda mustaqil mahalliy faoliyat yurituvchi ixtisoslashtirilgan tizimchalarning yig'indisidan tortib, to to'liq integratsiyalashgan majmuagacha bo'ladi. Bunda har xil ishlab chiqaruvchilar majmualaridagi birbirlariga mos keluvchi tizimchalar turli xildagi vazifaviy to'ldirilishga egalar.

Xatto operatsiyalar kuni kabi klassik tushunchaga ham keng talqin qilinadi. Masalan, hisobotlarni shakllantirish ushbu tizimgacha kiritilishi mumkin, balki alohida vazifaviy modulga chiqarilishi ham mumkin, operatsiya kuni schetlarni ochish yoki yopish bo'yicha vazifalar bilan ta'minlanishi mumkin, yoxud bu harakatlar maxsus ma'muriy blokdan amalga oshirilishi mumkin.

Aniq foydalanuvchilarning baholash shkalalarini shakllantiruvchi omillariga, yuqorida sanab o'tilgan nisbatan ob'ektiv talablardan tashqari

sub'ektiv, ammo xaridor uchun g'oyatda muhim bo'lgan jihatlarni: xaridor bankda qabul kilingan texnologiyalarning aniq bank tizimiga mosligi, tizimning qiymati (u ko'pgina hollarda uning boshqa ob'ektiv afzalliklarini yo'qqa chiqaradi), ishlab chiqaruvchi firmaga ishonch darajasini qo'shish zarur. Keyingi ko'rsatkich masalan, tizim qurilmalarining soni ushbu ABTdan foydalanuvchi banklarning ahamiyati haqidagi ma'lumotlar, hamda uning ish haqidagi mulohazalari asosida shakllanishi mumkin.

Hozirgi vaqtda foydalanilayotgan ko'pgina bank tizimlari yo mahalliy, yoki Tarmoqli ("faylserver" konfigurasiyasidagi) usulda faoliyat yuritayotgan DOS majmualaridan iborat bo'ladi. Shuning bilan bir vaqtda ABT bozorida ko'p platformali asosidagi tizim (odatda uning bankning UNIX tizimlari deb nomlanishi judayam to'g'ridir) mavjud bo'lishi yaqqolroq sezilmoqda. Bunday majmua qurilmalarining umumiy soni yuzdan oshib ketmagan bo'lsa ham, UNIX tizimlari ABTning goyatda istiqbolli tarmog'i hisoblanadi.

Ammo ehtimol bo'lgan yyechimlar (DOS, UNIX, Windows NT, va boshqalar) ni taqqoslashda ko'pgina harajatlarning tizimini harid qilishi va kuzatish bilan bog'liq harajatlari: asosiy dasturiy vositalar, hisoblash texnikasining qiymati, shaxsiy tizimning narxi, xodimlarga ish haqi to'lash nazardan chetda qoladi. Bu pozitsiyalar bo'yicha DOS tizimlari kichik va o'rta banklarning katta kismi uchun ancha jalb kiluvchi hisoblanadi.

An'anani ham hisobga olish kerak: DOS/IBM PC dasturiy texnik vositalar bizning mamlakatimizda ko'p yillardan beri (nafaqat bank sohasida) ustunlik qilib kelmoqda, shuning uchun ham boshqa yyechimlarga o'tish jiddiy masalalarni yyechishni talab kiladi. Ammo sabablar ko'pgina hollarda yo'q. Gap shundaki, yaqqol ko'rinuvchi asosiy kamchiliklarga qaramasdan, DOS operatsion tizim majmualari ko'p sonli banklarda o'zlarining oldiga qo'yilgan vazifalarni muvaffaqiyatli uddalashmoqdalar. DOS operatsion tizimlarga quyidagi **e'tirozlar** bildiriladi:

1 Kamroq unumdorligi, ma'lumotlarning katta hajmlarini qo'llabquvvatlash mumkin emasligi. Gap shundaki, tijorat banklarining katta qismi g'oyatda yosh, keyingi vaqtlarda jamlangan ma'lumotlar va joriy hujjat almashuvining hajmi odatda ham qo'llabquvvatlash va ham unumdorlikga nisbatan DOS operatsion tizimiga mos kela olmaydigan darajada katta emas. Ammo AATexni takomillashtirish masalasi hal qilinayotgan hollarda tizimning sifatini oshirish tarmoqning serverini qudratlirog'ida almashtirish yo'li bilan hal qilinishi mumkin. Bu tizimni yetarlicha uzoq muddatga mustaxkamlikning zahiralari bilan ta'minlaydi.

Shaxsiy MBBT da fundamental cheklanishlarga chiquvchi vaziyatlar hozirgi vaqtda nisbatan kam sonli yirik banklar uchun xosdir. Xususan, DOS operatsion tizimlarda jiddiy muammolar millionlab yozuvlarni o'z ichiga oluvchi jadvallarni qo'llabquvvatlanishi zarur bo'lganda (jismoniy shaxslar,

hissadorlar, pul qo'yuvchilarga xizmat ko'rsatishda xuddi shu narsa talab qilinishi mumkin), tarmoqdagi ish joylarining soni tez oshganda («faylserver» arxitekturasi katta grafikani yaratadi) vujudga keladi.

2 Ma'lumotlarning xavfsizligini yetarlicha darajada ta'minlash mumkin emas. Bu muammo ko'pchilik banklar tomonidan seziladi, ammo ko'pgina hollarda u oddiygina nazarga ilinmaydi. Qiymatli mulohazalar hal qiluvchi omil bo'lib xizmat qiladilar, ma'lumotlarning xavfsizligi muammosi esa qisman tashkiliy texnik tadbirlar: quvvat bilan to'xtovsiz ta'minlash manbasini o'rnatish, tizimli ishlar tartibiga rioya qilish, hisoblash vositalaridan foydalanish ustidan nazorat qilish va boshqalar bilan bartaraf qilinadi. Vaziyatning keskinligi ko'proq bizning mamlakatimizdagi telekommunikatsiyalar tizimining rivojlanmaganligi bilan kuchsizlantiriladi, shu sababli (elektron buzib qo'yish) u bilan bog'liq muammolar hozircha judayam muhim emas.

3 Arxitektura vositalarining cheklanganligi. Bu muammo u yoki bu bank operatsiyalarini amalga oshirish uchun bir necha o'zaro hamkorlik qiluvchi va vaqt bo'yicha uzoqqa cho'zilgan jarayonlarning mavjudligi zarur bo'lgan vaqtda vujudga keladi. DOS operatsion tizimi doiralarida vazifa odatda har bir jarayon ostida mahalliy tarmoq stansiyasini ajratish bilan hal qilinadi. Bunday yyechim yaqqol cheklanishga ega. Ammo bank rivojlanishining boshlang'ich bosqichida murakkab operatsiyalar judayam ko'p bajarilmaydi, shuning uchun ushbu kamchilik sezilmaydi.

Shunday qilib, DOS operatsion tizim majmualarining kamchiliklari bankni o'rta sinfdan yuqoriga o'tish bosqichida namoyon bo'lishi mumkin. Shuning bilan bir vaqtda DOS operatsion tizimlar kichik qiymati va cheklangan imkoniyatlarining bitim tufayli qulay bo'lib, ko'pgina kichik va o'rta banklarning bugungi ehtiyojlarini qoplaydi.

DOS operatsion tizim majmualaridan keyin keluvchi bosqich sifatida Novell NetWare doiralarida "mijoz-server" arxitekturasida qurilgan operatsion tizimni tavsiya etish mumkin. Nowell firmasi tomonidan taklif etilgan amaliy ishlar tizimi (App Ware) yaqin vaqtlar ichida bunday tizimlarning sifatini ancha oshirishga imkon beradi. Yana mamlakatimiz iste'molchilarini ham mavjud hisoblash texnikasining parki va bankda ishlovchi dasturlovchiarning ixtisoslashishi va tajribasi bilan asoslangan Nowell Ware doiraarida yyechishga tayyorliklarini ta'kidlash ham zarur. Kutish mumkinki, bunday turdagi avtomatlashtirilgan kompyuter tizimlari yaqin vaqtlarda yetarlicha ommaviy bo'ladilar va bunday holat uzoq vaqt saklanib qoladi.

Ko'p platformali MBBT asosida ishlab chikilgan ABTga kelsak, ular amalda yuqorida mulohaza qilingan muammolardan holi, ammo boshqa, narx jihatdan to'siqlarga duch kelmoqda, asosiy dasturiy vositalar va ularning samarali faoliyat yuritishlari uchun talab qilinadigan hisoblash texnikasining

qiymati yuqorida ko'rib chiqilgan yechimlar uchun o'xshash bo'lgan ko'rsatkichlardan ancha oshib ketishi mumkin. Shuning uchun ushbu sifatdagi ABTning iste'molchilari yaqin kelajatta, shubxasiz, yirik va ehtimol, ba'zi bir o'rta banklardan iborat bo'ladi.

Yuqorida keltirilgan talablarni qondiruvchi dasturlar Respublikamizda ishlab chiqilgan. AISKB (tijorat banklarining avtomatlashtirilgan axborot tizimi) FidoBiznes firmasi tomonidan ishlab chiqilgan. AISKB negizida Oracle MBBT va kliyentserver texnologiyasi qabul qilingan. Dastur bevosita Oracle Workgroup Server yoki Oracle Enterprise muhitlarida ishlashga mo'ljallangan. AISKB respublikamizning barcha viloyat banklarini, umuman barcha banklarning 80% ini qamrab olgan.

Foydalanuvchi qo'llanishlar (amaliy dasturlar) ni ishlab chiqishning tezligidan turli sohalarida tatbiq qilish muddati ham yotadi, banklar uchun bu ayniksa muhimdir. Birinchi navbatda bu fond operatsiyalariga tegishli, bunda vaqt omili hal qiluvchi ahamiyatga ega. Yangi moliyaviy qurollar bilan ishlash vositalari tez ishlab chiqarilishi kerak. Dasturiy ta'minlanishning avtomatlashtirilgan ishlab chiqish sohasida turlituman yondashishlar va vositalar mavjud. Ular bank xizmatlari va biznesning yangi shakllarini rivojlantirishga ko'maklashadilar.

8.6 § Plastik kartochkalar tasnifi

Bank tizimida zamonaviy telekommunikatsiya tarmoqlarini joriy qilinishi natijasida bank va mijoz orasidagi mavjud aloqalarini to'liq kompyuterlarga asoslangan pog'onaga olib chikish imkonini yaratdi. Mijoz telefon orqali o'z kompyuterini bank kompyuteri bilan ulab, hisob raqamidagi holatni bilishi va u bilan operatsiyalar bajarishi mumkin bo'ladi. Ushbu jarayonni foydalanuvchi nafaqat kompyuter yordamida, balki plastik kartochka yordamida ham amalga oshirish mumkin.

Plastik kartochka – mashinaviy axborot tashuvchisi bo'lib xizmat qiladi. Plastik kartochkalar quyidagi faoliyatlarda qo'llanilishi mumkin:

1. korxonaga kirish ruxsatnomasi sifatida (access control) ;
2. telefon kartochkasi sifatida (phonecard) ;
3. biznes kartochkasi sifatida (business card) ;
4. shaxsiy guvoxnoma sifatida (pass control) ;
5. shofyorlik guvoxnomasi sifatida;
6. talabalar bileti sifatida;
7. mantiqiy ruxsatnoma sifatida (masalan, kompyuterga kirish uchun) ;
8. elektron tizimlarga kirishga mo'ljallangan ruxsatnoma sifatida (logon access) ;
9. haridor kartochkasi (shopping card) ;

10. bank kartochkalari (bank card) ;
11. bankomat kartochkalari (ATMcard) ;

Plastik kartochka – mashinaviy axborot tashuvchisi bo‘lib, yozilish va saqlash usullari bo‘yicha **tasniflash** mumkin. Hozirgi kunda magnit kartochkalar (MK), xotira kartochkalar (XT), smart kartochkalar (SK) va supersmart kartochkalari (SSK) farqlanadi.

MK xotirasi 100200 bayt bo‘lib, quyidagi ma’lumotlarni saqlashi mumkin: kartochka va foydalanuvchining identifikatori, qo‘llanish davri, ichki kodi va funksional ma’lumotlarni yozish maydoni. Ushbu kartochkalar ishlab chiqarish va uning tannarxi oz bo‘lganligi sababli keng tarqalgan. Zaif tomonlari: himoyalani darajasi yuqori emas, shu bois talofat umumiy oborotni 0,510% ini tashkil qiladi, shuning 22,6%i firibgarlar tomonidan, 17%i kartochkalarni yo‘qolishi munosabati bilan yetqazilgan.

1986 yilda faqatgina Angliyaning o‘zida firibgarlar tomonidan 64000 dollar o‘g‘irlangan. 1998 yilda qalbaki kartochkalar yerdamida emitentlarni 15% mablag‘i o‘g‘irlangan.

Hozirgi kunda juda keng tarqalgan kartochka bu SK, smartkarta. SK ISO standartiga mos keladigan o‘lchamlarga ega bo‘lib, quyidagilarni o‘z ichiga oladi: protsessor, xotira (PZU, o‘zgaruvchan PZU, OZU), kiritishchiqarish tizimi. Kartochka o‘z operatsion tizimidan iborat bo‘lib, xavfsizlik tizimiga ega, qaysikim kodlash orqali ma’lumotlarni himoyalab qo‘yishi mumkin. Ushbu kartochkalarni qalbakilash juda murakkab va nusxalash umuman mumkin emas.

8.7 § Banklarning Internet tarmog‘i orqali qimmatli qog‘ozlarni sotishdagi o‘rni

Jahonning barcha fond bozorlari shu funktsiyani bajaradilar. Zamonaviy kompyuter texnologiyalari har bir baquvvat investorga Internet orqali yirik fond bozorlari faoliyatida ishtirok etish imkoniyatini yaratmoqda. Ivestor brokerlarni chetlab o‘tgan holda kam sarfharajatlar bilan barcha zarur axborotni olishi va aksiyalarni mustaqil ravishda o‘zi harid qilishi va sotishi mumkin. Sanoati rivojlangan mamlakatlarning qimmatli qog‘ozlar bozori juda yaxshi tashkil etilgan va yuksak texnologiyali savdo jarayonini ta’minlay oladigan darajada rivojlangan infratuzilmaga ega. Axborot xizmatlarining rivojlanishi, bozor haqidagi ma’lumotlar aniqligi va haqqoniyligini ham oshirdi. Bu esa, o‘z navbatida qimmatli qog‘ozlardan foyda olishga intilayotgan yangi-yangi investorlarni bozorga jalb qiladi. Internet tomonidan taqdim etilayotgan imkoniyatlar faqat bu jarayonlarni tezlashtiribgina qolmadi, balki ularni sifat jihatidan ham o‘zgartirdi. Internet haqiqatdan ham moliyaviy tranzaksiyalar va investitsiyalar uchun global taqsimlovchi muhitga aylanib bormoqda, apparatlar va dasturlarning minimal zahiralari mavjud bo‘lgan sharoitda ham dun-

yoning turli burchaklaridan unga osongina kirish mumkin bo‘lib qolmoqda. AQSH yuksak texnologiyali kompaniyalarning aksiyalar bilan amalga oshiradigan operatsiyalari moliya dunyosida tan olingan. Yuqoridagi holatlardan kelib chiqib, Internet tarmog‘ining bugungi kundagi faoliyati ustida qisqacha to‘xtalib o‘tamiz.

Valyutani tartibga solish va xorijiy investitsiyalarni jalb qilishni takomillashtirishga yo‘naltirilgan hukumat qarorlari shundan dalolat beradi. 2001 yil 23 mayda O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi «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 qaror qabul qildi. Unda kompyuter va axborot texnologiyalarini iqtisodiyot, fan va ta‘limning barcha sohalariga keng joriy etish, xalqaro axborot tizimlariga, shu jumladan, Internetga kirib borishni kengaytirish, yuqori malakali dasturchi mutaxassislar tayyorlash darajasini oshirish maqsadida markaz tashkil qilish ta‘kidlab o‘tildi. Ushbu qarorga asosan, fond bozorida Internet tarmog‘ini rivojlantirish, kuchli mutaxassislarni jalb etish va oldisotdi operatsiyalarini amalga oshirish, birinchi galdagi vazifa qilib qo‘yildi. Rivojlangan mamlakatlar banklari o‘z xizmat darajalarini kengaytirgan holda mijozlarga Internetdan foydalanishning eng ma‘qul yo‘llarini tavsiya qilmoqdalar. Bugungi kunda bank sohasida ebanking yangi termini paydo bo‘ldi yoki Internet –bank tarmog‘i yuzaga keldi. Internet bank tarmog‘i hozirgi kunda xizmat qilmoqda:

*B2C business to consumer

*B2B business to business

*Etrading – birjalarda elektron savdo o‘tkazish.

Internetbank orqali mijozlar o‘z kompyuteri orqali bank tarmog‘iga ulanishi, telephone banking telefon orqali hisob kitob xizmatidan foydalanish va video banking interaktiv usullar orqali bank xodimlari bilan muloqotda bo‘lishi mumkin. Statistika ma‘lumotlariga ko‘ra rivojlangan mamlakatlarda bank mijozlarining 80foizi uyda yoki ishxonada o‘tirgan holda Internet orqali bank operatsiyalariga bema'lol qatnashishi mumkin. Bu birinchidan, bank xodimlari ishini yengilashtirsa, ikkinchi tomondan, vaqtdan unumli foydalanishni va bank operatsiyalarini sifatli o‘tkazish imkonini beradi.

Internet bank xizmatidan foydalanuvchi banklar soni

№	Davlatlar	Internet bank xizmatidan foydalanuvchi banklar soni
1.	Afrika davlatlari	23
2.	Kanada	32
3.	AQSH	1383
4.	Lotin Amerikasi davlatlari	258
5.	Osiyo davlatlari	174
6.	Germaniya	355
7.	Fransiya	172
8.	Italiya	228
9.	Boshqa Yevropa davlatlari	450
10.	Osiyo Tinchokeaniya davlatlari	32

AQSH Internet–banklarida faoliyat olib borayotgan eng yirik banklaridjan tortib mini–banklarigacha Internet xizmatidan keng foydalanadilar. Qualisteam G‘aznachilik xizmatining xabarlariga ko‘ra Internet bank xizmatidan foydalanish Yer yuzida quyidagicha tashkil etilgan.

Jahon bozorida Internet – bank saytidan foydalanuvchilar soni yildan yilga ortib bormoqda. Bu esa, moliyaviy bozorda raqobat muhitining yanada kengayishiga olib kelmoqda. Hozirgi kunda AQShda 24,2 mln. kishi onlaynbank xizmatidan foydalaniladi. Bu butun AQSH aholisining 21 foizini tashkil etadi.

Yevropa mamlakatlariga e‘tibor beradigan bo‘lsak, J.P MORGAN kompaniyasi olib borgan statistik kuzatishlarga asosan, bank operatsiyalarini Internet orqali olib borishda shu yillar davomida Angliya davlati yetakchilik qilib kelgan bo‘lsa, keyingi yillarda Germaniya davlatida qimmatli qog‘ozlar bozorida Internet broker xizmatidan foydalanish 500ming kishiga ortgan, Angliyada 300ming kishini tashkil qilgan.

J.P MORGAN kompaniyasi ma‘lumotlariga asosan, yana uch yildan keyin banklarda Internet orqali qimmatli qog‘ozlarni sotuvchilar va sotib oluvchilar soni Yevropa davlatlarida 17 mln. kishiga ortishi kutilmoqda. Yevropa birjasining asosiy tayanchi bo‘lgan Londonda (butun aksiyalarning 30foizi) bu ko‘rsatkich 2 mln.ga to‘g‘ri keladi. Angliyada bu ko‘rsatkichning kamayib ketishiga Angliya birjalarida monopoliyaning yuzaga kelganligini asosiy sabab qilib ko‘rsatmoqdalar

Datomonitor kompaniyasi ma‘lumotiga asosan, Yevropa davlatlarining 25 foizi onlaynbank xizmatidan foydalanilmoqda. 2005 yilda bankdagi operatsiyalarni Internet orqali 27,1mln. kishi amalga oshirishi kutilayotgan

bo'lsa, elektron bank tizimidan 2005 yilda Angliyada 7,5 mln.kishi foydalanishi kutilmoqda. Germaniya, Fransiya, Italiya, Shvesiya va Belgiyada bu ko'rsatkich 57 mln. kishini tashkil etishi ko'zlanmoqda.

Datomonitor kompaniyasi ma'lumotiga asosan, moliyaviy operatsiyalarni bank orqali o'tkazish Shvesiyada 54, Norvegiyada 48,1, Daniyada44, Italiyada12,5, va Belgiyada 7 foizni tashkil qilar ekan.

Internet bankni qanday qilib tanlash mumkin.

Comes.com reyting agentligi mutaxassislari jahondagi 78 ta bankni 2002 yil holatiga asosan 100 ta mezon orqali baholashgan, vaqtdan unumli foydalanishni va bank operatsiyalarini sifatli o'tkazish imkonini beradi.

	Securiti First Networe Bank	7,16
	Wells Fargo	6,41
	Net B@nk	,21

Securiti First Networe Bank kredit ajratish bo'yicha 15 –o'rinni xizmat ko'rsatish bo'yicha esa 13 o'rinni olgan bo'lsa, Wells Fargo esa dasturlar bo'yicha xizmat ko'rsatishda birinchi o'rinni, belgilangan tariflarning yuqoriligi bo'yicha 65 o'rinni olgan Net B@nk samarali hisobkitob bo'yicha birinchi o'rinni, mijozlarga xizmat ko'rsatish bo'yicha oxirgi o'rinni egallagan. Mijozlarning konfidensialligi bo'yicha Securiti First Networe Bank birinchi o'rinni, eng arzon xizmat ko'rsatish bo'yicha USABANC Shares.com birinchi o'rinni, kredit berish bo'yicha WingspanBank.com birinchi o'rinni egallagan.

MDH davlatlarida. Asosan Rossiyada sanoqli banklarga Internet bank tizimidan keng foydalanmoqda. Masalan, bunga Avtobank, Telebank, Platina bank va boshqalar banklarni misol qilib keltirish mumkin. Ozarbayjonning Consulting & Business «United credit bank», «Debjct bank», «Mostbank Azerbaydjan» va boshqa banklarda bank operatsiyalarining 7 foizi Internet – bank tizimiga to'g'ri kelar ekan.

Markaziy Osiyo davlatlarida bu jarayon keng qamrovli holatda emas. Garchi, respublikamizda bu jarayon istiqbollari ishlab chiqilgan bo'lsada, undan to'liq va yetarli foydalanilmayapti. Bunda ham albatta, o'ziga xos bir qator muammolar mavjud. Bu boradagi asosiy muammolar:

- mutaxassislar yetishmasligi;
- Internetbroker tizimining keng joriy etilmasligi;
- hamkorliCDagi seminarlarning yetarli tashkil etilmasligi;
- banklarda G'aznachilik xizmatining yuqori darajada emasligi;
- korporativ boshqaruv tizimining eskirganligi kabilardan iborat.

Tayanch so‘z va iboralar

Bankning avtomatlashtirilgan axborot tizimlari, SWIFT, Bank ma'lumotlarini xavfsizligi, ABT ning vazifaviy majmuaning yetarlicha kenglik xususiyati, ABTning integratsiyalashuv xususiyati, ABTning konfiguratsiyalash xususiyati, ABTning ochiqlik va sozlana olinish xususiyati, Tijorat banklarining avtomatlashtirilgan axborot tizimi, Plastik kartochka.

Takrorlash uchun savollar

1. Bank avtomatlashtirilgan AT larini ishlab chiqish muammolari nimalardan iborat?
2. Bank tizimida Mijoz-server texnologiyasini qo‘llashdan maqsad nima?
3. Bank avtomatlashtirilgan AT ning tarkibiy tuzilishini aytib bering.
4. Bank ma'lumotlarini xavfsizligini ta'minlash usullari?
5. Plastik kartochkalarni tasniflab bering?

IX BOB. BUXGALTERIYA HISOBIDA AXBOROT KOMPLEKSI VA TEXNOLOGIYALARI

9.1 § Buxgalteriya hisobi AT umumiy harakteristikasi

Xalq xo‘jaligining barcha tarmoqlarida asosiy e‘tibor moddiy, mehnat va moliya zaxiralaridan yanada ratsional foydalanishga qaratilishi kerak. Bu borada buxgalteriya hisobining ahamiyati kattadir, uni takomillashtira borish esa iqtisodiyotni boshqarishni yaxshilashning zarur shartidir.

Buxgalteriya hisobi boshqaruvning muhim funksiyasi bo‘lib, u korxonada va tashkilotlarning boshqaruv tizimini mablag‘larining holati haqidagi asosli, ishonchli ma‘lumotlar bilan, ularning hosil bulish manbalari va boshqaruv qarorlarini tayyorlash, asoslash va qabul qilishning xo‘jalik jarayonlari to‘g‘risidagi ma‘lumotlar bilan ta‘minlashga da‘vat etadi.

Hozirgi vaqtda korxonada va tashkilotlarning hisob apparati xodimlari tomonidan buxgalteriya hisobini takomillashtirishga oid muayyan ishlar amalga oshirilmoqda. Hisob ishlarini kompleks mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish joriy etilmoqda.

Buxgalteriya hisobi hozirgi iqtisodiy tizimning muhim qismlaridan biridir. Buxgalteriya hisobini to‘g‘ri yo‘lga qo‘yish bozor iqtisodiyoti sharoitida ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Buxgalteriya hisobi asosan korxonada, aksioner jamiyat, muassasa va tashkilotlarda yuritiladi va shu xo‘jaliklar faoliyatini kuzatib borish va nazorat qilish maqsadlariga xizmat qiladi.

Buxgalteriya hisobining o‘z ob‘ektlari bo‘lib, ular korxonada ixtiyoridagi xo‘jalik mablag‘lari, ularning kelib chiqish manbalari va xo‘jalik jarayonlari hisoblanadi. Korxonada ixtiyorida ma‘lum miqdordagi mablag‘larning bo‘lishi ularning o‘z faoliyatini amalga oshirishlarining muhim shartlaridan biridir.

Buxgalteriya hisobi quyidagilar asosida amalga oshiriladi:

Hujjatlashtirish va inventarizatsiya, baholash va kalkulyatsiya qilish, schyotlar sistemasi va ikki yoqlama yozish usuli, buxgalteriya balansi va hisobot. Buxgalteriya balansi ma‘lum bir muddatga xo‘jalik mablag‘lari holati haqida pul shaklida umumlashgan ma‘lumotlar olish uchun xizmat qiladi. Balansda korxonada mablag‘larining joylanishi va tarkibi, mablag‘lar manbalarining tashkil topishi haqidagi ma‘lumotlar keltiriladi. Hisobot esa ma‘lum bir muddatga korxonada ishlab chiqarish-xo‘jalik faoliyati natijalari haqida umumlashgan ma‘lumotlar olish usulidir. Balans va hisobot yordamida har bir korxonada xo‘jalik faoliyati natijalari yakunlanadi.

Buxgalteriya hisobida xo‘jalik operatsiyalari yakuniy usuldir. Balans va hisobot yordamida har bir korxonada xo‘jalik faoliyati natijalari yakunlanadi.

Buxgalteriya hisobida xo‘jalik operatsiya sintetik schyotlar–mablag‘lar va xo‘jalik jarayonlarining umumlashgan hisobi pul ko‘rsatkichlarida yuritiladigan schyotlardir. Sintetik schetlar yordamida sintetik hisob yuritiladi. Analitik schyotlar esa sintetik schyotlardagi ma‘lumotlarni tavsilotlab, konkretlashtirib ko‘rsatuvchi schyotlardir. Masalan, «tayyor mahsulot» schyotida korxonada ishlab chiqilgan tayyor mahsulotning hamma turlari harakati hisobga olinadi. «Materiallar» sintetik schyotining yokilg‘i subschyotida yoqilg‘ining hamma turlari hisobi yuritilsa, analitik schyotlar yoqilg‘ining har bir turi uchun alohida ochiladi va unda yoqilg‘ining har bir harakati hisobga olinadi.

Subschyotlar – bu bitta sintetik schyot doirasida bir xil analitik schyotlarni qo‘shimcha guruhlash usulidir.

Buxgalteriya hisobi yozuvlari yuritishga mo‘ljallangan turli shakldagi jadvallar – hisob **registrlari** deyiladi. Tashqi ko‘rinishiga ko‘ra uch xil hisob 209oorish209 mavjud: daftarlar (bosh daftar, kassa daftari), kartochkalar va qaydnomalar.

Kartochkalar analitik hisob yuritishda qo‘llaniladi va turli shaklda bo‘ladi.

Yozuv turlariga ko‘ra xronologik, uzluksiz va kombinatsiyalashtirilgan registrlar ajratiladi. Xronologik hisob registrlari xo‘jalik operatsiyalarini xronologik tartibda, ya‘ni operatsiyaning qisqacha mazmuni, vaqti va summasini yozib borish uchun mo‘ljallangan bo‘ladi. Masalan: memorial-order shaklida qo‘llaniladigan «operatsiyalarni ruyxatga olish jurnali» misol bo‘ladi. Sistematik registrlarga «Bosh daftar»ni misol qilish mumkin.

Buxgalteriya hisobi shakllari. Buxgalteriya hisobi shakllari quyidagi **belgilar bo‘yicha farqlanadi:**

- registrlar soni, vazifalari va tashqi ko‘rinishi;
- registrlarda xronologik va sistematik yozuvlar, sintetik va analitik hisoblarni qo‘shib olib 209oorish tartibiga ko‘ra;
- registrlarga yozuvlarni yozish tartibi va texnikasi.

Buxgalteriya hisobining memorial – order shakli. Bunda dastlabki hujjatlar asosida memorial-order hujjati yoziladi. U quyidagi shaklda bo‘ladi:

Operatsiyaning vaqti	Operatsiyaning qisqacha mazmuni	Korrespondensiyalanuvchi schyotlar		Summa
		D-t	K-t	

Keyinchalik memorial-order raqamlari va summalari «operatsiyalarni ro‘yxatga olish jurnali» ga tartib bilan yozib boriladi. Ro‘yxatga olingan memorial-orderdan bosh daftarga operatsiyalarni yozish uchun foydalaniladi. Bosh daftarda har bir sintetik schyot uchun alohida varaq ajratiladi. Memorial-order shaklining kamchiligi shundaki, bunda har bir operatsiya uchun me-

morial-order tuzilishi va u registrlarga yozilishi kerak, ya'ni har bir operatsiya 7-8 marta registrlar va hujjatlarga yozilishi darkor. Bu hisob ishlarini murakkablashtiradi.

Ko'pchilik korxonalarda hisobning jurnal-order shakli qo'llaniladi. Bunda boshlang'ich hujjatlardagi ma'lumotlar avvaldan schyotlarning korrespondensiyalari qo'yilgan jurnal-orderlarga yoziladi va jurnal-orderdan bevosita bosh daftarga ko'chiriladi. Jurnal-orderlar bir sintetik schyot yoki iqtisodiy mazmuni bir-biriga yaqin bo'lgan bir necha schyotlar uchun mo'ljallangan bo'ladi. Bu shaklda hujjatlar aylanishi tezlashadi, sintetik va analitik hisoblar qo'shib ketadi, hisobotni qo'shimcha ishlarni bajarmasdan, to'g'ridan-to'g'ri hisob registrlaridan tuzish mumkin bo'ladi.

Buxgalteriya hisobining axborot tizimlari quyidagilarni o'z ichiga oladi: asosiy vositalar hisobi, ish xaqi hisobi, moddiy boyliklar hisobi, tayyor mahsulotlar hisobi, moliyaviy hisob, ishlab chiqarish harajatlari hisobi, yig'ma hisob va hisobotlarni tuzish.

Buxgalteriya hisobida EHM lardan foydalanish quyidagi **afzalliklarga** ega bo'ladi:

- hisob ma'lumotlarini qayta ishlashni tezlashtiradi va buxgalteriya ma'lumotlarining operativligini oshirish uchun zarur sharoit yaratadi;
- iqtisodiy ma'lumotlarni qayta ishlashda band bo'lgan xodimlar sonini kamaytiradi;
- buxgalteriya yuritish bilan bog'liq bo'lgan harajatlarni kamaytiradi; moddiy javobgar shaxslar ishi va moddiy boyliklar xavfsizligi ustidan nazoratni kuchaytiradi.

9.2 § Buxgalteriya hisobida kompyuterlashgan AT

Buxgalteriyada axborot tizimlar. Bozor iqtisodiyoti sharoitida ko'pchilik korxonalar axborotni xuddi boshqa mulk turlari kabi saqlash, foydalanish va himoya qilish kerak bo'lgan qimmatli zaxira sifatida qaraydilar.

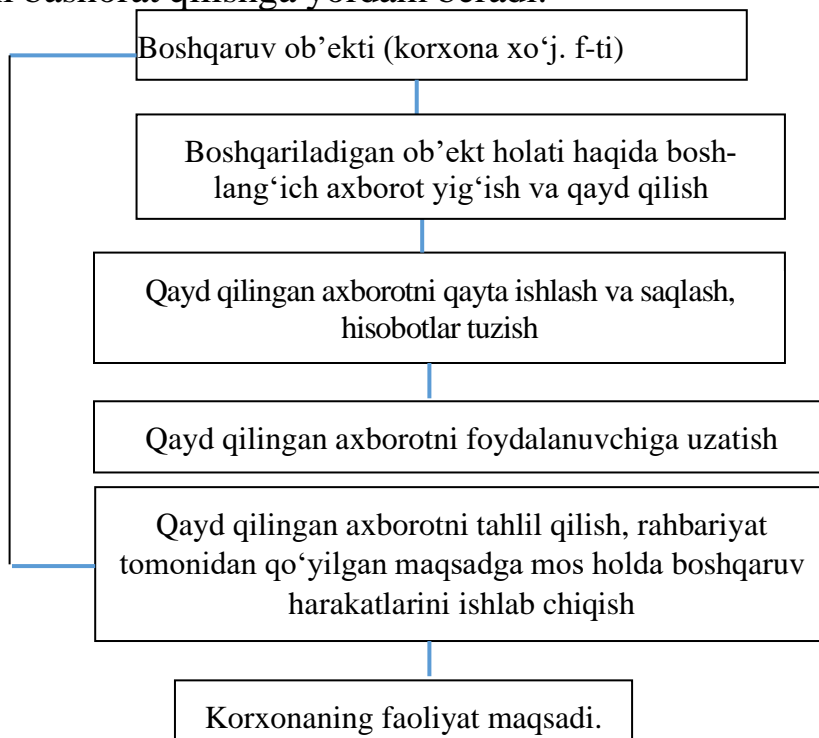
Korxonaning ishlab chiqarish va xo'jalik faoliyatini boshqarish uchun zarur bo'lgan ma'lumotni olish uchun har qanday korxonada buxgalteriya axborot tizimi yaratiladi. Buxgalteriya axborot tizimi xo'jalik faoliyati bilan qaror qabul qiluvchi shaxslar o'rtasida bog'lovchi vosita bo'lib hizmat qiladi. Unda xo'jalik faoliyati ma'lumotlar yig'ish, qayd qilish, ma'lumotlarni qayta ishlash, saqlash hamda tahlil qilish va qaror chiqarish uchun foydalanuvchiga uzatish amalga oshiriladi. Buxgalteriya axborot tizimining asosiy maqsadi korxonada boshqaruvini cheklangan zaxiralardan foydalanishning alternativ variantlarini tanlashda asosli qarorlar qabul qilish uchun moliyaviy axborot bilan ta'minlashdir.

Hozirgi buxgalteriya hisobi yuritishning xalqaro standartlariga o'tish sharoitida buxgalteriya axborotidan foydalanish maqsadlari o'zgarmokda. Agar ilgari buxgalteriya ma'lumotidan asosan davlat boshqaruv organlari foydalangan bo'lsa, hozirgi sharoitda buxgalteriya ma'lumoti korxonada ichida boshqaruv qarorlari qabul qilishning asosi hisoblanadi.

Eng avvalo u korxonada ishlab chiqarish va tijorat faoliyatini boshqarishning **rejalashtirish, nazorat va tahlil qilish** kabi asosiy funksiyalarini amalga oshirish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlarni yetqazib beradi. Rejalashtirish uchun buxgalteriya kutilayotgan foyda va mablag'ga ehtiyoj haqida ma'lumot berishi kerak. Nazorat bosqichida esa buxgalterdan haqiqiy daromad va harajatlarni reja ko'rsatkichlar bilan taqqoslash talab qilinadi. Tahlil bosqichida esa qo'yilgan maqsadga erishilgan yoki erishilmaganligi aniqlanadi. Tahlil natijalari bo'yicha korxonada boshqaruv tizimini takomillashtirish bo'yicha qarorlar qabul qilinadi.

Buxgalteriya ma'lumotining asosiy foydalanuvchilari korxonada rahbariyati va menejerlaridir. Bu ma'lumotlar asosida korxonaning hisobot davridagi sof foydasi aniqlanadi, foyda normasi kutilayotgan miqdorga mos kelishi, mavjud pul zaxiralari, sof aktivlar va ustav kapitalining nisbati, faoliyatning foydaliroq bo'lgan yo'nalishlari, mahsulot tannarxi aniqlanadi.

Buxgalteriya ma'lumoti faqat natijalarni tushunish va tahlil qilish uchungina emas, balki turli qarorlar qabul qilish va korxonada faoliyati natijalarini bashorat qilishga yordam beradi.



9.1 - rasm. **Buxgalteriya ma'lumoti**

Buxgalteriya axborotidan **tashqi foydalanuvchilar** ham mavjud: aksionerlar, investorlar, kreditorlar, haridorlar, mijozlar va auditorlar, soliq xizmati inspektorlari. Aksioner va investorlarni korxonaga egalarning xususiy kapitali qay darajada samarali foydalanilayotganligi, unga yangi investitsiya kerakmi yoki uning hajmini kamaytirish kerakmi, firma kelajakda qay sharoitlarda foyda keltirishi mumkinligi qiziqtiradi. Kreditorlarni esa korxonaning ssudaga ehtiyoji, kredit foizlarini o'z vaqtida to'lay olish qobiliyati qiziqtiradi. Haridorlar uchun korxonaga reklamasining qay darajada haqiqiy holatga mos kelishi, tovarlar bahosining asosligi, kafolatli xizmat ko'rsatishni ta'minlash imkoniyatini bilish muhim. Davlat xizmatlari esa soliqni hisoblash va foydani belgilashning to'liq va to'g'riligi, antimonopol va valyuta qonunlariga amal qilinishi qiziqtiradi.

Buxgalteriya ma'lumoti foydali bo'lishi uchun u **ishonchli va ahamiyatli** bo'lishi kerak. **Ishonchlilik** - axborotning korxonadagi xo'jalik jarayonlarini to'la aks ettirishi, oson tekshiriladigan va biron-bir konkret shaxsning manfaatini ifodalamasligini ko'rsatadi.

Buxgalteriya axborotining **ahamiatliligi** shundaki, u rejalar tuzishda foydalaniladigan, teskari aloqaga asoslangan bo'lishi va foydalanuvchiga kerakli vaqtda kelib tushishi kerak. Uchyot axborotidan foydalanishdan olingan foyda unga sarflangan harajatlardan katta bo'lishi kerakligini hisobga olish kerak.

Buxgalteriya axboroti bir necha **talablarga** javob berishi zarur:

Birinchidan buxgalteriya axboroti taqqoslash va doimiylik talablariga javob berishi kerak. Ya'ni uchyot davrida buxgalteriya hisobining turli ko'rinishlari va usullarini qo'llash mumkin emas, aks holda ma'lumotlarni taqqoslash imkoniyati yo'qoladi. Lekin bu eski va noto'g'ri tanlangan buxgalteriya usulini doimiy ishlatish kerakligini anglatmaydi. Hisob shaklini o'zgartirish uchun yetarli asos bo'lishi va bunday o'zgarishlarni hisobot davri boshidan kiritish kerak.

Ikkinchidan buxgalteriya axboroti muhim bo'lishi darkor. Kam ahamiyatli faktorlarni hisobga olish uchun vaqt sarflash kerak emas. Buning hisobiga uchyotni soddalashtirish zarur. Har bir korxonaga o'zi uchun hisobning ahamiatlilik darajasini tanlaydi.

Uchinchidan buxgalteriya ma'lumoti konservativ bo'lishi kerak. Xo'jalik faoliyati faktlarini buxgalteriya hisobida aks ettirish har doim ham bir xil bo'lmaydi. Foyda bo'lmasligi va mumkin bo'lgan zararlarni hisobga olish darkor. Bu aktivlar va mulkni baholash va foyda miqdorini aniqlashda ehtiyotkorlikni ta'minlaydi.

To'rtinchidan, buxgalteriya axboroti to'liq bo'lishi, foydalanuvchiga zarur bo'lgan maksimum axborotga ega bo'lishi talab etiladi.

9.3 § Buxgalteriya AT larini loyihalashtirish

Buxgalteriya AT larini loyihalashtirishda ular hamma iqtisodiy axborotni qayta ishlaydigan tizimlarga xos bo'lgan umumiy jihatlar bilan birga spesifik xususiyatlarga ham ega bo'ladi. Buxgalteriya AT larini tuzishning umumiy prinsiplari:

Birinchi shaxs prinsipi, tizimli yondashuv, ishonchlilik, uzluksiz rivojlanish, iqtisodiy tejamkorlik prinsipi.

Birinchi shaxs prinsipi yakuniy qaror qabul qilish huquqini va boshqaruvning turli satxlaridagi javobgarlik tartiblarini belgilaydi. **Tizimli yondashuv prinsipi** AT ni loyihalashtirish jarayonida boshqariladigan ob'yektni va uni boshqaruv tizimlarini tahlil qilishni, shuningdek ob'yektning uni avtomatlashtirish sharoitida ishlash mezonlari va umumiy maqsadlarini ishlab chiqishni ko'zda tutadi. Bu prinsip axborotni tizimga bir marta kiritib, undan ko'p marta foydalanishni taqozo etadi.

Ishonchlilik prinsipi buxgalteriya AT ning ishlashining turli yo'llar bilan ta'minlanadigan ishonchliligini harakterlaydi. Masalan, tizimning tarkibiy elementlaridan nusxa ko'chirib qo'yish.

Tizimning **uzluksiz rivojlanish prinsipi** uni muhim tashkiliy o'zgarishlarsiz kengaytirish imkoniyatlarini talab qiladi.

Iqtisodiy tejamkorlik prinsipi bo'yicha yangi buxgalteriya axborot tizimi olingan foydadan harajatlar yuqori bo'lmasligi zarur. Bundan tashqari loyihalashtirilayotgan BUAT korxonasi tashkiliy strukturasi bilan birga buxgalteriya hisobini amalga oshiruvchi manfaatlari va kvalifikatsiyasini ham hisobga olish kerak. BUAT lar spesifik xususiyatlarga ham ega. BUAT da turli hisob shakllari (operativ, buxgalteriya, statistik) yagona boshlang'ich axborot asosida jamlanishi (integratsiya) amalga oshiriladi. Bunda bu hisob shakllari aralashmaydi, ularning har biri o'z funksiyasini bajaradi va o'z masalalarini hal qiladi.

Teskari aloqa prinsipi har qanday boshqaruv tizimining asosiy prinsiplaridan hisoblanadi. Buxgalteriya hisobi masalalarini yechgandan keyin teskari aloqani amalga oshirish mumkin. Aynan shu axborotdan korxonasi rahbarlari qaror qabul qilishda foydalanadilar.

Bundan tashqari BUAT uchun hamma hisob uchastkalarida axborotni qayta ishlashni ma'lumotni yig'ish va qayd etish jarayonlaridan boshlab avtomatlashtirish imkoniyatlari harakterlidir. Bunda BUAT larni an'anaviy hisob shakllari bilan birga hisoblash texnikasini qo'llash va buxgalteriya hisobi prinsiplarining asosiy talablariga to'la javob beradigan yangi avtomatlashtirilgan hisob shaklini ham qo'llash mumkin.

9.4 § «1С Бухгалтерия» dasturi haqida

«1S» firmasi 1991 yil Boris va Sergey Nuraliyevlar tomonidan Rossiyada tashkil topgan bo‘lib, hozirgi kunda ta’nikli kompaniyalardan biridir. «1S» atamasi 1 sekund ichida hamma operatsiyalarni bajarish mumkinligi bildiradi. «1S» firmasi SNG davlatlarining 430 shahridagi 2300 firmalari bilan aloqa o‘rnatgan. Uning mahsulotlari quyidagilardir:

1992 yilda – «Мини – Бухгалтерия» dasturi

1993 yilda – Бухгалтерия dlya DOS

1994-1995 yilda – 1С Бухгалтерия 6.0

1996 yilda – 1С: Предприятия 7.0

1999 yilda – 1С: Предприятия 7.7

2003 yilda – 1С: Предприятия 8.0

«1С: Предприятия» dasturining imkoniyatlari quyidagilardan iborat:

1. Bank va kassa bilan ishlash
2. Asosiy vositalar va nomaterial aktivlar
3. Materiallar
4. Tovar va xizmatlar
5. Mahsulot ishlab chiqarishni ucheti
6. Valyuta operatsiyalarini ucheti
7. Omborxonadagi operatsiyalar ucheti
8. Tashkilotlar bilan uzaro hisoblar, debitorlar, kreditorlar
9. Material javobgar shaxslar bilan ishlash
10. Oylik maoshni hisobi
11. Budjet hisobi
12. Buxgalteriya hisobotlari va boshqa uchet masalalari

Quyidagi imkoniyatlarni ham joriy etish mumkin bo‘ladi:

1. Bir necha hisob rejasi
2. Hisobdagi subhisoblar bilan ishlash
3. Bir necha korxonalar uchetini olib 214alenda
4. Murakkab provodkalarini hisoblash va boshqalar.

1S dasturini administratsiyalash uchun ham keng imkoniyatlar mavjud:

1. Foydalanuvchilarni avtorizatsiyalash va ularni nazorat qilish
2. Foydalanuvchilarning ishlash diapozonini cheklash
3. Foydalanuvchilarni monitoringini o‘tqazish va boshqalar.

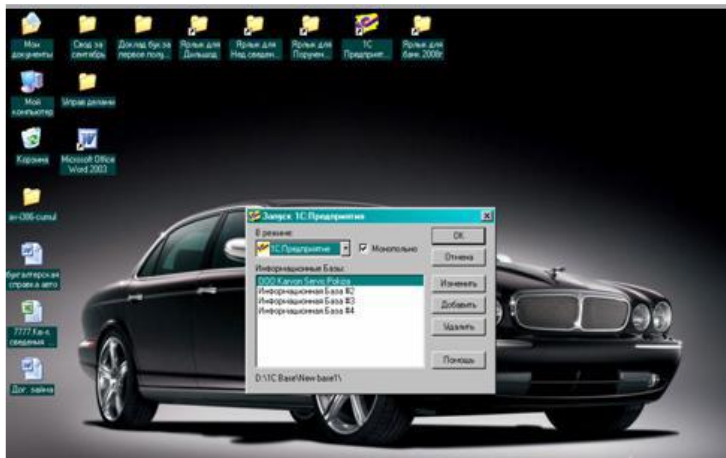
«1С Бухгалтерия» ADP ishlash texnologiyasi

1С бухгалтерья – hisoblash va muharirlovchi dastur. Avtomatlashtirilgan ish joyida hisoblash ya’ni Buhgalteraga moslahtirilgan dastur bolib, bu dasturni MS Exceldan afzalliklari kopgina hisoblash texnologiyaviy

operatsiyalar bilan Buhgalteriyada 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.

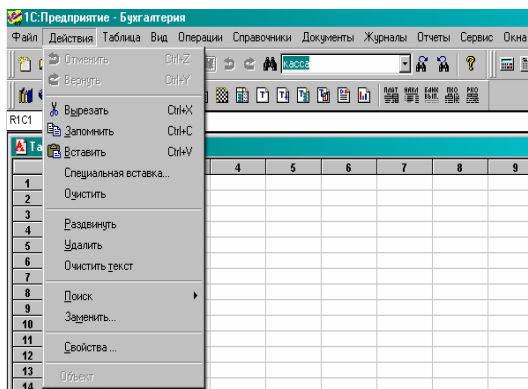
“1С: Предприятия” oynasini ochishimiz bilan dastur bizga “Рабочий режим” ni tanlash huquqini beradiyu. Undan tashqari “Ахборот базакари” ro‘yxatini taqdim etadi. Biz “1С: Предприятие” rejimini tanlaymiz va quydagi Ish stoli hosil bo‘ladi.



9.2 - rasm. 1С Бухгалтерия dasturini ishga tushirish oynasi

- Ko‘pchilik funksiyalardan siz foydalanolmaysiz yangi hujjat ochmagunizcha.
- Buning Uchun siz “Новый” menyusiga kirib yangi hujjat ochasiz.
- Muloqot oyna chiqib Текст – Matr yoki Таблица (Jadval) tanlash-ingizni soraydi.

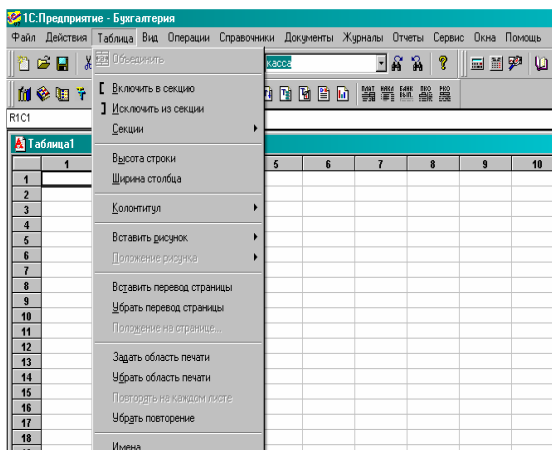
“1С: Предприятия” dasturining «Действия» oynasi quydagi vazifalarni o‘z ichiga oladi:



9.3 - rasm. “1С: Предприятие” dasturining “Действия” menyusi

«Отменить»- Ctrl+Z, «Вернуть»- Ctrl+Y, «Вырезать» - Ctrl+X, запомнить – Ctrl+C, «Вставить»- Ctrl+V, «Специальная вставка»- mahsus qo‘yish, «Очистить»- tozalash, «Раздвинуть»- chozish, «Удалить» - O‘chirish, «Очистить текст» - matni tozalash, «Поиск»- Qidirish, «Заменить»-almashtirish amallari majjud.

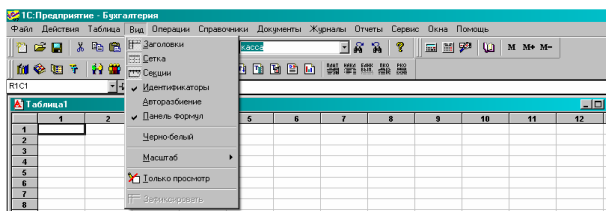
Tahrirlash bolimi – bu bo‘lim sizga MS Word, MS Excel va boshqa dasturlardan tanishgansiz.



9.4 - rasm. “1С: Предприятие” dasturining “Таблицы” menyusi

”Таблица” menyusida (bo‘limi) – bunda bizga jadvalda kerakli bo‘lgan funksiyalar joylashgan. “Объединить” – birlashtirish, “Включить в секцию”- sektsiyaga qo‘shish, “Исключить из секции”- sektsiyadan chiqarish, “Секция”- sektsiya, “Высота строки”- satr balandligi, “Ширина столбца”- ustun uzunligi, “Колонтитул”.

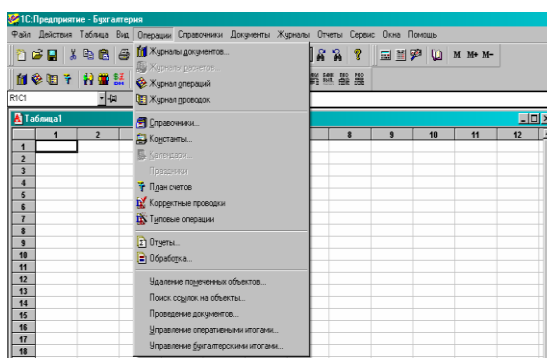
Ya’ni bunda Jadvalni qator va ustunlarni kamaytirish va ko‘paytirish, takrorlashni bekor qilish, Kolontitul, rasm va boshqa amallar bajarishingiz mumkin.



9.5 - rasm. “1С: Предприятие” dasturining “Вид” menyusi

“Вид” menyusida – bu bolimda ish stolda barcha tasvir va korinishga oid unksiyalar mavjud. “Идентификаторы”- Identifikatorlarni joylashtirish, «Авторазбиение» - avtomatik ravishda ajratish vazifalarni bajarish mumkin. «Панель формул» buyrug‘i orqali uskunalar panelida yacheykaning ishida bajarilayotgan bazifalarni ko‘rib turish imkoniyatini beradi. «Масштаб»- buyrug‘i orqali ishchi ekranni kattaytirish yoki kichkinalashtirish imkoniyati-

ga tgamiz. «Только просмотр» buyrug‘i yaratilgan hujjatni yoki mavjud bo‘lgan hujjatlarni ko‘rish uchun mo‘ljalangan. Bu buyruqlardan tashqari yaratilayotgan hujjatda setka bolish bolmasligi, mavzu ajratiladigan joy va boshqa buyruqlarni amalga oshirish mumkin.



9.6 - rasm. “1С: Предприятие” dasturining “Операции” menyusi

“Операции” menyusi – bu bolimda 1С: buxgalteriya dasturi Excel va boshqa standart dasturlardan farqlanishi 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 buyrugidan korxonaga va unga bog‘liq bo‘lgan boshqa tashqi tashqilotlarga tegishli bo‘lgan hujjatlar saqlanadi. Hujjatlar jurnali o‘z ichiga «Кассовая книга» buyrug‘ini yuritishi mumkin. Bu buyruq darchasida to‘liq gazna tegishli bo‘lgan barcha hujjatlarni yuritish mumkun. Hujjat tayyorlangan sana, hujjat nomi, o‘tkazilgan hisob raqami, kirim «приход», chiqim «расход», “корреляция” va kimdan olinganligi yoki kimga berilganligi haqida barcha ma’lumotlar yuritiladi.

Дата	Документ	Номер	Приход	Расход	Стор.	От кого получено или кому отдано
01.01.08	Прих.касс.опр.	1	293.000,00		90,30	Исламов К.Ш
02.01.08	Расх.касс.опр.	00001		293.000,00	57,10	Банк Ислам. Рубль
03.01.08	Прих.касс.опр.	2	578.000,00		90,30	Исламов К.Ш
03.01.08	Расх.касс.опр.	00002		578.000,00	57,10	Банк
04.01.08	Прих.касс.опр.	3	665.000,00		90,30	Исламов К.Ш
04.01.08	Расх.касс.опр.	00003		665.000,00	57,10	сделка в банк
05.01.08	Прих.касс.опр.	4	826.000,00		90,30	Исламов К.Ш
05.01.08	Расх.касс.опр.	00004		826.000,00	57,10	сделка в банк
06.01.08	Прих.касс.опр.	5	856.000,00		90,30	Исламов К.Ш
06.01.08	Расх.касс.опр.	00005		856.000,00	57,10	сделка в банк
07.01.08	Прих.касс.опр.	6	876.000,00		90,30	Исламов К.Ш
07.01.08	Расх.касс.опр.	00006		876.000,00	57,10	сделка в банк
08.01.08	Прих.касс.опр.	7	865.000,00		90,30	Исламов К.Ш

9.7 - rasm. “1С: Предприятие” dasturining “Журнал операции” oynasi

«Журнал операции»- Operatsiyalar jurnali buyrugidan korxonaga va unga bog‘liq bo‘lgan boshqa tashqi tashqilotlardan 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 tashqil etadi.

Дата	Документ Номер	Лт	Субконто Лт	Кт	Субконто Кт	Вал	Курс	Кол-во	Вал. сумма	Сумма
02.01.08	Выписка 1	1	Основной	57.10						293.000,00
02.01.08	Прик. класс. орд. 1	1		90.30	Прочее, НДС(0%)					293.000,00
02.01.08	Расч. класс. орд. 00001	1		50.10						293.000,00
03.01.08	Выписка 2	1	Основной	57.10						578.000,00

9.8 - rasm. “1С: Предприятие” dasturining “Журнал операции” oynasi

«Журнал проводок»-provodkalar jurnali. Dasturning bu buyrig‘i ishga tushganda tashqilotning bir kun ichida amalgam 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’mlovchilar haqida ma’lumot kirgizib – malumot olishingiz mumkin.

Provodkalar jurnali – Kassovoya kuniga o‘xshash bolib, lekin bir kun ichida bo‘ladigan bo‘ladigan Debit Kredit munosabatlarni alohida emas bir kun ichida umumlashtiradi.

Список констант – bu darchada korxonaga doir Rekvizit va boshqa ma’lumotlar to‘liq korsatiladigan joy.

Код	Наименование	Значение
7	Дата регистрации	Дата регистрации организации
8	Наименование организации	02.01.2008
9	Юридическое наименование организации	ООО "KARVON SERVIS POKIZA"
10	Юридический адрес	Юридический адрес организации
11	ИНН организации	30011178
12	Почтовый адрес	Почтовый адрес организации
13	Телефоны организации	Тел. по кр. адресу и действ. местонах.
14	Руководитель	ФИО руководителя
15	Гл. бухгалтер	ФИО главного бухгалтера
16	Кассир	ФИО кассира
17	Основной вид деятельности	Основной вид деятельности по учрежденческому док

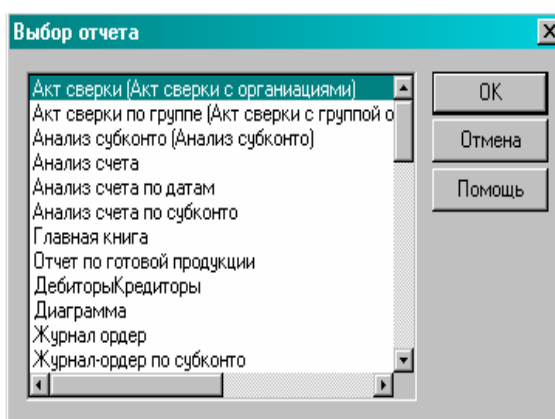
9.9 - rasm. “1С: Предприятие” dasturining “Список констант” oynasi

План счетов – bu moliyani qanday turga, qayerdan, qayerga, nima uchun bolishiga qarab yonaltiradigan hisob- raqamlar royhati, ya’ni kichik bo‘lgan ma’lumot menejerlarga yordam tariqasida ko‘rsatiladi.

Код	Наименование	Вал.	Кол.	Заб.	Акт.	Субконто1	Субконто2	Субконто3	Полное наименование
05	Счета учета износa НМА				П	НМА			Счета учета амортизации
05.10	Износ патентов, лицензий и ноу-хау				П	НМА			Износ патентов, лиценз.
05.20	Износ торг. марок, товарн. знаков и пр.				П	НМА			Износ торг. марок, това.
05.30	Износ программного обеспечения				П	НМА			Износ программного о
05.40	Износ прав пользования землей и пр.				П	НМА			Износ прав пользования
05.50	Износ организационных расходов				П	НМА			Износ организационн
05.60	Износ франшиз				П	НМА			Износ франшиз
05.70	Износ авторских прав				П	НМА			Износ авторских прав
05.80	Износ гудвилла				П	НМА			Износ гудвилла
05.90	Износ прочих НМА				П	НМА			Износ прочих нематери
06	Долгосрочные инвестиции				А	Контрагенты			Счета учета долгосрочн

9.10 - rasm. “План счетов” oynasi

ОТЧЕТЫ (hisobotlar) menyusi – bu bo‘limda biz hohlagan tur, maqsad va hajmli hisobotlarni tanlab olishingiz mumkin.



9.11 - rasm. “Отчеты” oynasi

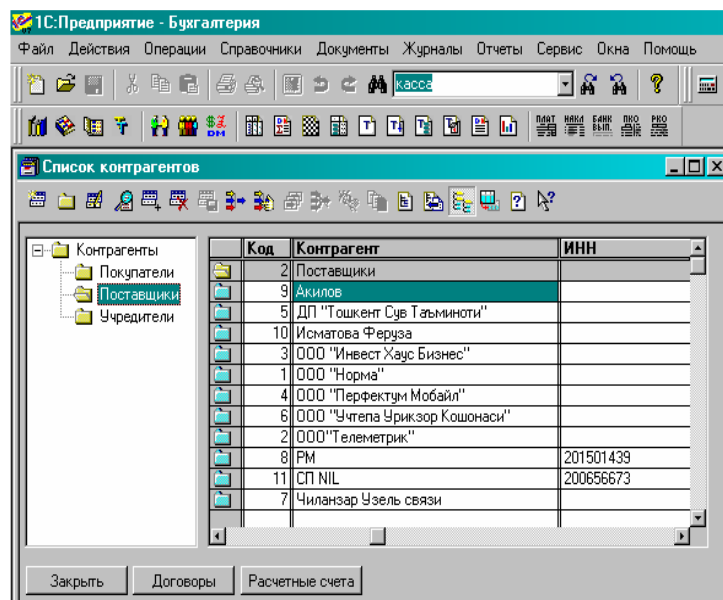
Справочники – bu yerda korxonaga moliyaviy operatsiyalarga kerak bo‘ladigan ma’lumotlar ko‘rsatiladi, ya’ni Shtatdagi barcha ishchilar haqida ma’lumot, Bank va klient Rekvizitlari va Shartnomalar haqida barcha ma’lumotlarni olish imkoniyatiga ega bo‘lamiz.

«Справочники» -«Контрагенты» buyrug‘lari yordamida «Получатели», «Поставщики» va «Учредители», ya’ni korxonaning o‘zaro aloqada bo‘ladigan barcha tashqilotlar to‘g‘risidagi ma’lumotlar mavjud.

Код	Контрагент	ИНН
1	Получатели	
2	Поставщики	
3	Учредители	

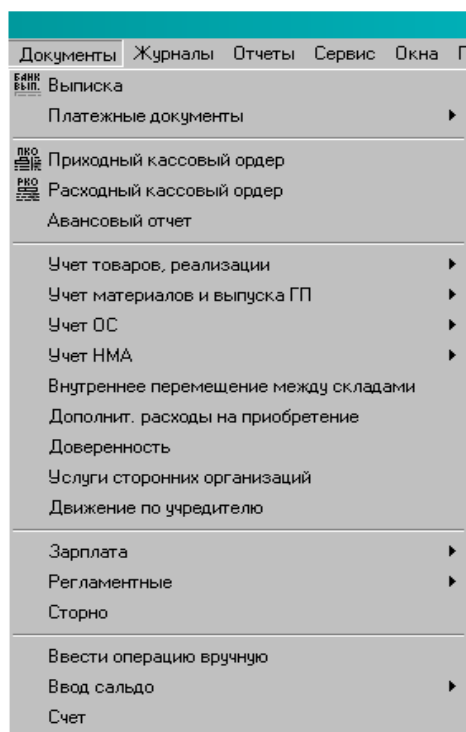
8.4 - rasm. “Контрагенты” oynasi

“Поставщики” – Ta’minlovchilar darchasi o‘z navbatida quyidagi rasmda ko‘rsatilgan ma’lumotlardan iborat.



9.12 - rasm. “Поставщики” oynasi

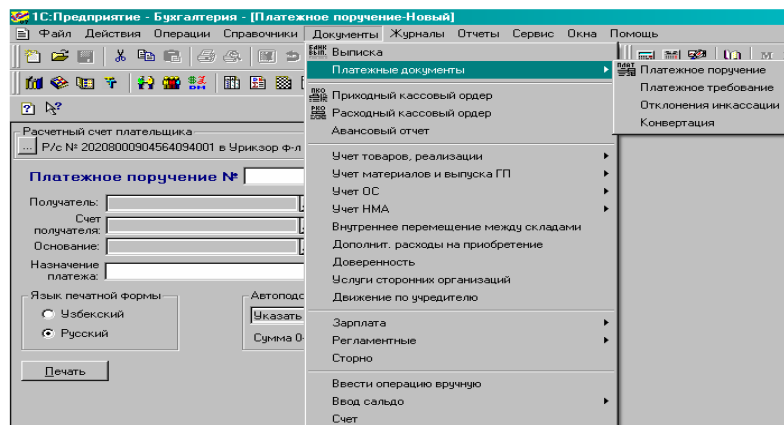
“Документы”-(hujjatlar) bunda to‘lov aylanma operatsiyalarda kerak boladigan hujjatlar tartibi joylashgan.



9.13 - rasm. “Документы” oynasi

“Банковская выписка”- Bank tomonidan amalga oshiriladigan operatsiyalarni tasdiqlovchi va ularni 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.



9.14 - rasm. “Документы”-“Платежные документы» buyruqlari

To‘lov topshiriqnomasi – bu hujjat yordamida korxonada to‘lovlarni amalga oshiradi.

“Учет материалов и выпуска” – bu ozlashtirilgan va chiqarilgan ikkilamchi tovarlar tartiblashgan xojaligi.

“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 favqulotta bo‘ladigan to‘lovlar uchun mo‘ljallangan va qaysi sanada qaysi hisob raqamlar bo‘yicha to‘lovlarni olishingiz mumkin.

№	Дебет	СубкодДт	Кредит	СубкодКт	Вал.	Курс	Кол-во	Вал.сумма	Сумма	НЖ
1	51.10	Основной	57.10						875.000.00	
2	51.10	Основной	57.10						826.000.00	
3	51.10	Основной	57.10						856.000.00	

9.15 - rasm. Korxonaning schetlarini yuritish uchun “Счет» oynasi

Operatsiyalar jurnali- bu funktsiya operatsiyalar deb atalgan bo‘limda mavjud bo‘lib, undan farqi ikkita oyna ochilib ikkita jarayoni bir vaqtning 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.

1С:Предприятие - Бухгалтерия - [Кассовая книга (01.01.08-31.12.08)]

Файл Действия Операции Справочники Документы Журналы Отчеты Сервис Окна Помощь

касса

Дата	Документ	Номер	Приход	Расход	Корр. счет	От кого получено или кому выдано
02.01.08	Прик.касс.ора.	1	293,000.00		90.30	Исламов К.Ш
02.01.08	Раск.касс.ора.	00001		293,000.00	90.30	Банк Итик Илти
03.01.08	Прик.касс.ора.	2	578,000.00		90.30	Исламов К.Ш
03.01.08	Раск.касс.ора.	00002		578,000.00	90.30	Банк
04.01.08	Прик.касс.ора.	3	665,000.00		90.30	Исламов К.Ш
04.01.08	Раск.касс.ора.	00003		665,000.00	90.30	сдано банк
05.01.08	Прик.касс.ора.	4	826,000.00		90.30	Исламов К.Ш
05.01.08	Раск.касс.ора.	00004		826,000.00	90.30	сдано в банк
06.01.08	Прик.касс.ора.	5	856,000.00		90.30	Исламов К.Ш
06.01.08	Раск.касс.ора.	00005		856,000.00	90.30	сдано в банк
07.01.08	Прик.касс.ора.	6	875,000.00		90.30	Исламов К.Ш
07.01.08	Раск.касс.ора.	00006		875,000.00	90.30	сдано в банк
08.01.08	Прик.касс.ора.	7	855,000.00		90.30	Исламов К.Ш
08.01.08	Раск.касс.ора.	00007		855,000.00	90.30	сдано в банк
08.01.08	Прик.касс.ора.	8	1,932,716.76		51.10	Акрамова Н.М.
08.01.08	Раск.касс.ора.	00008		1,893,244.00	67.10	Сог-но Платежной ведомости №1
08.01.08	Раск.касс.ора.	00009		39,472.76	65.30	Рисиева З.Ю
09.01.08	Прик.касс.ора.	9	851,000.00		90.30	Исламов К.Ш
09.01.08	Раск.касс.ора.	00010		851,000.00	90.30	сдано в банк
10.01.08	Прик.касс.ора.	10	741,000.00		90.30	Исламов К.Ш
10.01.08	Раск.касс.ора.	00011		741,000.00	90.30	сдано в банк
11.01.08	Прик.касс.ора.	11	734,000.00		90.30	Исламов К.Ш
11.01.08	Раск.касс.ора.	00012		734,000.00	90.30	сдано в банк
12.01.08	Прик.касс.ора.	12	810,800.00		90.30	Исламов К.Ш
12.01.08	Раск.касс.ора.	00013		810,800.00	90.30	сдано в банк
13.01.08	Прик.касс.ора.	13	831,000.00		90.30	Исламов К.Ш
13.01.08	Раск.касс.ора.	00014		831,000.00	90.30	сдано в банк
14.01.08	Прик.касс.ора.	14	856,000.00		90.30	Исламов К.Ш
14.01.08	Раск.касс.ора.	00015		856,000.00	90.30	сдано в банк
15.01.08	Прик.касс.ора.	25	931,000.00		90.30	Исламов К.Ш
15.01.08	Раск.касс.ора.	00031		931,000.00	90.30	сдано в банк
16.01.08	Прик.касс.ора.	16	842,000.00		90.30	Исламов К.Ш
16.01.08	Раск.касс.ора.	00017		842,000.00	90.30	сдано в банк
18.01.08	Прик.касс.ора.	18	772,000.00		90.30	Исламов К.Ш

9.16 - rasn. "Операциялар журналы" оynasi

Kassa Kitobi – bu kitobga kun va mavsum jarayonida boladigan pul tushumlari va tolovlari krasatiladi.

"Отчеты" – bu ham Hisobotlar haqida turlicha imkoniyatlar beruvchi funktsiyalar majmuasidan iborat. "Оборотно-сальдовая ведомость" esa mavsumda moliyaning qanday hisob raqamga yo'naltirilganini aniq ko'rsatib berishi mumkin.

1С:Предприятие - Бухгалтерия - [Оборотно-Сальдовая ведомость (01.01.08 - 29.02.08)]

Файл Действия Таблица Вид Операции Справочники Документы Журналы Отчеты Сервис Окна Помощь

касса

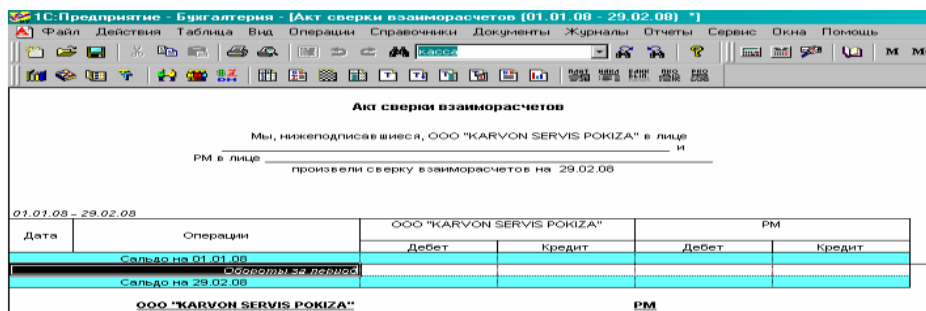
Обновить Настройки

Оборотно-сальдовая ведомость за 01.01.08 - 29.02.08							
Код	Счет	Сальдо на начало периода		Обороты за период		Сальдо на конец периода	
		Дебет	Кредит	Дебет	Кредит	Дебет	Кредит
01	Основные средства	86661.00				138,208.217.00	
01.20	Земля, сооружения и т.п.	138,498,217.00				138,498,217.00	
01.20.2	Сооружения	138,498,217.00				138,498,217.00	
01.99	Полученные объекты	1,010,000.00				1,010,000.00	
01.99	Прочие основные средства	800,000.00				800,000.00	
02	Имущество ОС		720,569.00				720,569.00
02.20	Имущество, переданное в аренду		720,569.00				720,569.00
02.20.2	Имущество, переданное в аренду		720,569.00				720,569.00
02.99	Имущество ОС		20,000.00				20,000.00
09	Долговые обязательства		29,250,000.00				29,250,000.00
09.30	Имущество в залоге		29,250,000.00				29,250,000.00
10	Материалы		219,200.00				219,200.00
10.10	Сырье и материалы		219,200.00				219,200.00
43	Авансы по поставкам		620,709.20	304.20	25,000.00		726,012.40
43.10	Авансы, выданные поставщикам		610,000.00		25,000.00		726,000.00
43.30	Прочие авансы выданы		10,709.20	304.20			11,012.40
50	Имущество			26,413,681.62	24,295,516.76	1,628,164.76	
50.10	Денежные средства в к.п.			26,413,681.62	24,295,516.76	1,628,164.76	
51	Расчетные счета			48,679,272.76	61,715,141.26	674,298.36	
51.10	Расчетный счет			48,679,272.76	61,715,141.26	674,298.36	
52	Денежные средства в о.п.			22,852,800.00	48,519,800.00	-25,667,000.00	
52.10	Денежные средства в о.п.			22,852,800.00	48,519,800.00	-25,667,000.00	
58	Счета учета краткосрочных обязательств		59,250,000.00	34,000,000.00			84,150,000.00
58.30	Краткосрочные займы		59,250,000.00	34,000,000.00			84,150,000.00
60	Счета к оплате поставкам		1,530,551.43	20,000.00	25,000.00		1,530,551.43
60.10	Счета к оплате поставкам		1,530,551.43	20,000.00	25,000.00		1,530,551.43
64	Задолженность по налогам		3,972,210.00	9,790,967.00	240,833.52		-5,009,041.48
64.10	Задолженность по налогам		202,484.00	619,647.00	240,833.52		-36,319.48
64.11	Баланс налога с продаж			9,581,320.00			-5,042,722.00
64.50	Баланс налога с услуг (ст. 11)		8,674,724.00				8,674,724.00
65	Платежи во внебюджетные фонды		1,179,510.00	1,337,482.76	679,097.76		503,710.00
65.1	Платежи во внебюджетные фонды		589,597.00	589,597.00	622,325.00		622,325.00
65.1.1	Платежи во внебюджетные фонды		418,457.00	418,457.00	463,640.00		463,640.00

Дня подписания: 01.03.08 12:00:00

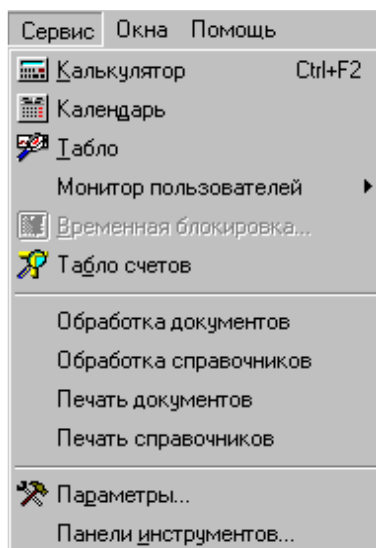
9.17 - rasn. "Оборотно-сальдовая ведомость" оynasi 315

“АКТ Сверки” – malumki har bir korxonona tarihida ko‘zda tutilmagan sabablarga ko‘ra moliyaning noto‘g‘ri o‘tib ketishi kuzatiladi. Shu hatoni tuzatish uchun bu oyna orqali ochiladigan hujjat asqotadi



9.18 - rasm. “АКТ Сверки” oynasi

Сервис- ma’lum bir hizmatlarni taklif qiluvchi bo‘lim. Ya’ni Kalkulator, kalendar va boshqalar.



9.19 - rasm. “Сервис” menyusi buyruqlari

Asboblar paneli – bu yerda sizning 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 programmalar 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 chikarib beradi.

O‘zbekistonning ko‘pchilik korxonalari yuqorida keltirilgan dasturdan foydalanishadi. Bu ADP ishlash texnologiyasi dasturning ishchi oynalari yordamida ochib berildi.

9.5 § Audit faoliyatini kompyuterlashtirish asoslari

Audit deganda korxonada va tashqilotlar 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 xar 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 korxonada raxbarlarining buyurtmasiga binoan amalga oshiriladi.

Tashqi audit quyidagi funktsiyalarga ega:

- 1) tekshiruv-taftish
- 2) Baholovchi – maslaxatlashuv

Tekshiruv – taftish funktsiyasiga audit bo‘limi, hisobchi xodimlar, hisobot tizimi va hisob – kitob xo‘jjatlari kiradi.

Baholovchi – maslaxatlashuv funktsiyasiga esa, raxbariyat faoliyati va maslaxatlar kiradi.

Ichki audit funktsiyalari quyidagilar:

- 1) Tekshiruv – taftish
- 2) Maslaxatlashuv – bashoratlash

Ichki auditning tekshiruv – taftish funktsiyasiga hisobot tizimi va hisob – kitob hujjatlari kiradi.

Tashqi audit deganda hisobotlarning ishonchliligi, tulaligi va mavjud qonun asosida ni aniqlash maqsadida xo‘jalik sub’ektining xolisona ekspertiza o‘tkazish va chop qilinadigan moliyaviy hisob – kitoblarni taxlil qilish, shuningdek, hisob – kitob, soliq, moliya, tashqiliy va boshqa masalalar bo‘yicha maslaxatlashish tushiniladi.

Tashqi audit bo‘yicha shartnoma quyidagi buyurtmachilar bilan tuzilishi mumkin:

- Korxonada egalari bilan;
- Korxonada raxbarlari bilan;
- Davlat soliq xizmatchilari va mudofaa tashqilotlari bilan;
- Tijorat banklari bilan.

Kompyuter tizimlarida amalga oshirish uchun tashqi auditning quyidagi asosiy vazifalarini ajratish mumkin:

- Taxrirlanayotgan muddat mobaynida raxbariyatning va moxir mutaxassisligini baxolash;
- Korxonada qo‘llanilayotgan hisobot tizimi va qisman hisob-kitoblarning tugriligini baxolash;
- hisob-kitob hujjatlarida moliyaviy-xo‘jalik operatsiyalarini tasdiqlashda hisobot xodimlarining faoliyatini to‘g‘ri baxolash;

- korxonada 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 xolatini, sarf – xarajat manbalarini, boshqaruv tizimi nazoratini, rezervlarni aniqlash va raxbariyatning korxonada iqtisodiy samaradorligini oshirish bo‘yicha tavsiyalar bilan ta‘minlashni ichki xo‘jalik nazoratiga mo‘ljallangan.

Ichki auditning vazifasini aniqlash korxonada faoliyatining mazmuni, mijozlar, xodimlar, investorlarga bo‘lgan majburiyatlariga bog‘liq.

Ichki auditning vazifalarini boshqarish usullari – bu rejalashtirish, hisob – kitob, nazorat va taxildir, chunki ular yordamida xarajatlarda va ularni qoplash summasi hisoblanadi.

Auditning umumqabul qilingan pogonalari quyidagilar:

-rejalashtirish;

-hisob tizimlari va ichki nazorat tizimlarini baxolash;

-moliyaviy hisobotlarni tekshirish;

- Auditorlik guvoxnoma (xulosa) sini olish.

Bu pogonalarning 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 – tashqiliy va axborotlashtirilgan modellar;

2. Modellarini amalga oshirishni ta‘minlash uchun texnik, dasturiy, axborotlashtirilgan va boshqa vositalar.

Shu tasavvurlardan kelib chiqqan holda kompyuter tizimi funktsional va ta‘minlovchi qismlardan tashqil topishini aytish mumkin. Funktsional qism uslubiyatlar, auditni bajarish usul va xollari majmuidan tashqil topadi xamda ular axborotlashgan va matematik modellar, standartlar, normalar va x.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 tashqil topishi kerak.

Auditorlik faoliyatini kompyuterlashtirish tizimini qurishning tashqiliy formalari erishiladigan maqsadlarga bogliq, 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 tashqil 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 birlidamchi hujjatlarda ifodalanishi;
- Qoidalar bazasi, ekspert – auditorni qoidalar va mantiqiy dasturlash vositaoari yordamida ishlab chiqarilgan bilimlarni ifodalanishi.

Tayanch so‘z va iboralar

Buxgalteriya hisobi, birinchi shaxs prinsipi, tizimli yondashuv prinsipi, ishonchlilik prinsipi, uzluksiz rivojlanish prinsipi, iqtisodiy tejamkorlik prinsipi, teskari aloqa prinsipi. Buxgalteriya hisobi, buxgalteriya hisobida xo‘jalik operatsiyalari, subschyotlar, registrlar, buxgalteriya hisobining memorial – order shakli, boshqarishning rejalashtirish, nazorat va tahlil qilish, ishonchlilik, ahamiyatligi, buxgalteriya axboroti, birinchi shaxs prinsipi, tizimli yondashuv prinsipi, ishonchlilik prinsipi, uzluksiz rivojlanish prinsipi, iqtisodiy tejamkorlik prinsipi, teskari aloqa prinsipi, «1с бухгалтерия» dasturi, «1с: предприятия» dasturi

Takrorlash uchun savollar

1. Buxgalteriya hisobi asoslari?
2. Buxgalteriya hisobi shakllari qaysi belgilar bo‘yicha farqlanadi?
3. Buxgalteriya hisobida EHM lardan foydalanish afzalliklari nimalardan iborat?
4. Buxgalteriya axboroti qanday talablarga javob berishi kerak?
5. Buxgalteriya ATlarini tuzishning umumiy prinsiplari ta’riflang?
6. Buxgalteriyada avtomatlashtirish nimalardan iborat?
7. Buxgalteriyada avtomatlashtirilgan ish joylarini hosil qilish jarayonlari
8. 1C: Buxgalteriyaning asosiy vazifasi nimadan iborat?
9. Auditorlik faoliyatini kompyuterlashtirish jarayonlarini sanab bering?
10. Buxgalteriya faoliyatida ishlatiladigan dasturiy ta’minotlar?
11. 1C: Buxgalteriya dasturining “Зарплата” bo‘liming ishlash texnologiyasi?

X BOB. MOLIYA SOHASIDA IQTISODIYOTDA AXBOROT TEKNOLOGIYALARI

10.1 § Moliya sohasida axborot texnologiyalari

Moliyaviy hisob axborotlarni umumlashtirish va sintez qilishga yo'naltirilgan. U ba'zi bir davr uchun korxonada foydasini tezkor aniqlashga, korxonaning aktivlari va passivlarini hisobot balansi shaklida umumlashtirishga, korxonaning mulkiy va moliyaviy qarorlarni qabul qilish, korxonada iqtisodiyotini rejalashtirish va bashoratlash, axborotning iqtisodiy tahlilini olish uchun ham zarurdir.

Moliyaviy hisob axborotlaridan tashqi iste'molchi, sarmoyador, kreditor, boshqa tashkilot va korxonalar keng foydalanadilar. U yana boshqaruv xodimlari, moliyachi, korxonada hissadori, boshqaruv a'zolariga moliyaviy qarorlarni qabul qilish, korxonada iqtisodiyotini rejalashtirish va bashoratlash, axborotning iqtisodiy tahlilini olish uchun ham zarurdir.

Moliyaviy hisob barcha uchun umumiy bo'lgan qoidalar tomonidan tartibga solinadi, bu axborotlarni hama uchun bir xil va tushunarli bo'lishini kafolatlaydi. Moliyaviy hisobotning to'g'riligi mustaqil mutaxassis auditor tomonidan tasdiklanadi. Moliyaviy va boshqaruv hisobi – birlamchi ma'lumotlar va birlamchi hujjatlarning bittagina axborot to'plamiga asoslangan, buxgalteriya hisobining mustaqil, ammo o'zaro bog'langan tizimchalaridir. Har bir tizimcha uchun birlamchi ma'lumotlarni alohida yig'ish maksadga muvofiq emas. Ular bir- birlari bilan o'zaro yaqindan bog'langandir va axborotlarni o'zaro almashsalar ham bo'ladi.

Markazlashtirilgan ishlab chiqarish sharoitlarida, texnologik jarayonning barcha operatsiyalari hisobchi tomonidan uning ish joyida bajarilayotganda texnologik jarayonning an'anaviy vujudga kelgan bosqichlarining mazmuni bir oz o'zgaradi. Barcha operatsiyalarning bajarilishini SHK ishga tushishi zaxotiyok ekranda ko'rsatib beradi. Menyu dastur bloklari (modullari) ning ro'yxatidan iborat bo'ladi, undan har bir modul birlamchi hujjatlarni kiritishdan tortib to yig'ma hisoblarni tuzishni tugatilishigacha bo'lgan texnologik jarayonning belgilangan vazifalarini bajaradi.

Misol sifatida «BEMBI +» dasturining «Materiallar Tovarlar» moduli asosiy menyusining tarkibini keltiramiz.

Hujjatlar	Ma'lumotnomalar	Hisobotlar	Harxil
-----------	-----------------	------------	--------

Shk da bajariladigan texnologik jarayonda quyidagi jarayonni *tayyorlov, boshlang'ich va asosiy*ni ajratish mumkin.

Tayyorlov bosqichi dastur va ma'lumotlar bazasini ishga tayyorlash bilan bog'lik. Bu bosqich boshlang'ich davrda, vazifani tadbik etishda alohida ahamiyat kasb etadi. Hisobchi mashinaga korxonaning ma'lumotnomaviy ma'lumotlarini kiritadi, buxgalteriya schyotlarining rejasi va namunaviy

buxgalteriya yozuvlarining tartibiga tuzatishlar kiritadi. Turli xildagi ma'lumotnomalar:

bo'linmalar korxonalar, materiallar, yetkazib beruvchilar va haridorlar to'ldiriladi va tuzatishlar kiritiladi. Loyihani tadbik etishda balans schyotlari bo'yicha koldiklar bir marta ko'lda kiritiladi, keyin ular avtomatlashtirilgan usulda olinadi. Bu yerda hisoblash davrini belgilash bo'yicha operatsiyalarni bajarilishi ko'zda tutiladi. Bu operatsiyalarni bajarish uchun «varaqaalar, ma'lumotnomalar» va «Har xil» dasturlari menyusining blokidan foydalaniladi.

Ma'lumotlarni mashina xotiralarida arxivlashtirish va boshqa AIJ ga uzatish uchun axborotlarni shakillantirish kabi operatsiyalarni ham bajarish mumkin.

Kompyuter ishlab chiqarishni rivojlantirish hozirgi bosqichi uchun bugalteriya hisobi vazifalarini texnologik jarayonlarining operatsiyalari tomonidan ko'zda tutilgan integratsiyalanish xosdir. Uning mohiyati shundan iboratki, buxgalteriya hisobining har bir uchastkasini alohida AIJ dan ishlab chiqa turib, axborot shakillantiriladi, u keyinroq birlashtiriladi va dasturning asosiy moduli tomonidan yig'ma buxgalteriya hisobi («buxgalteriya yozuvlarini ko'chirish» usuli) uchun foydalaniladi.

Hisob vazifalarini ishlab chiqish texnologiyalarini amalga oshirishning muhim elementi uning dasturiy ta'minlanishi bo'ladi. Kompyuter dasturlari bozorida har xil korxonalar, firmalar tashkilotlar uchun mo'ljallangan buxgalteriya dasturlari variantlarining turli tumanligi taqdim etilgan. Dasturiy mahsulotlarni ishlab chiqish ko'p sonli firmalar tomonidan olib boriladi, ulardan eng mashhurlari «IC: buxgalteriya», «Parus», «Intellekt-Servis», «Inforsoft», «Xakers-dizayn» va boshqalardir. Buxgalteriya hisobining vazifaviy ADP larining tasniflashda ularni kichik, o'rta va yirik korxonalarga mo'ljallanishi asos bo'lib, xizmat qiladi. Ko'pgina firmalar dasturlarini ikki variantda: mahalliy va tarmoqli ishlab chiqaradilar. Ta'kidlash kerakki, tarmoqli variantlar ancha murakab va qimmat, «mijoz-server» yangi texnologiyasini amalga oshirishni, maxsus uskunalar va operatsion tizimlarni hamda hisoblash tarmog'iga xizmat ko'rsatuvchi mutaxassislar shtatini mavjudligini talab qiladi. Qoidaga ko'ra tarmoqli ADP lar buxgalteriya hisobining dasturlaridan tashqari firmalar va tashkilotlar uchun boshqaruv axborotlarini ishlab chiqarishga mo'ljallangan. Buxgalteriya hisobining bir vazifaviy ADP larining ta'rifini ko'rib chiqamiz:

Kichik hisobxona ADP lar o'zlashtirish va ishlatishda sodda, kasb egasi bo'lmagan foydalanuvchiga mo'ljallangan. Ularning turli tumanliklariga qaramasdan, qoidaga ko'ra ular umumiy ta'riflarga egalar. Masalan, xo'jalik operatsiyalarining qayd etish daftarini avtomatlashtirilgan usulda olib borish, schetlar rejasi va namunaviy buxgalteriya yozuvlarining mavjudligi, bir qator

birlamchi buxgalteriya hujjatlarini shakllantirish imkoniyati, yig'ma buxgalteriya hisobotini avtomatlashtirilgan usulda tuzish.

«Mujassamlashtirilgan buxgalteriya tizimi» ADP lari Kichik va o'rta biznesni olib borish uchun mo'ljallangan. ADP ning asosiy xususiyati uning moduli kurilishidir. «Проводка – asosiy kitob – balans» modulli Kichik korxonalariniki kabi ADP ning asosi bo'ladi, unda hisobning keng yoyilgan tahliliy hisobi olib boriluvchi ba'zi bir uchastkalari bo'yicha modullar qurilgan. Masalan, hisobning ish haqi, materiallar, asosiy vositalar, xazina, bank, shartnomalar, yetkazib beruvchilar va boshqalar kabi uchastkalari bo'yicha tahliliy hisob mustaqil usulda amalga oshiriladi, ammo keyinchalik ularni yakuniy buxgalteriya hisobini tuzilishi ta'minlanadigan «Проводка – asosiy kitob-balans» modulga mujassamlashuvi sodir bo'ladi. Bu ADP lar «Kichik-hisobxonalar» dan kelib chiqqanlar va eng keng tarqalgandirlar.

Yirik korxonalarda buxgalteriya hisobini avtomatlashtirish hozirgi zamonning eng muxim vazifalaridan biri bo'lib kelmoqda. Bu hammadan avval katta hajmdagi axborotlarni yig'ish, qayta ishlab chiqish, ularni tahlil qilish va ulardan boshqaruv qarorlarini qabul qilishda o'z vaqtida ragional foydalanishdan iborat.

Katta hisoblash davrida yirik sanoat korxonalarini uchun birinchi buxgalteriya hisobining avtomatlashtirilgan tizimlari (BAXT) yaratilgan. Bunday hisoblash axborotlarini ishlab chiqishni avtomatlashtirishga imkon bergan. Respublikadagi iqtisodiy o'zgarishlar, hamda SHK larning paydo bo'lishi bu sinifdagi hisoblash vositalarining deyarli to'liq yo'qolib ketishiga olib keldi. Hisob axborotlarini markazlashmagan holda ishlab chiqish keng tarqaldi. SHK dan foydalanish axborot manbalarini vositachilar (hisoblash markazlari, korxonalarining axborotlarini tayorlash bo'yicha bo'limlar va boshqarishlarni) chetlab o'tgan holda, ushbu axborotlarning foydalanuvchisi hisobiga yaqinlashtirdi, hamda SHK zaminida hisobchining avtomatlashtirilgan ish joyini (HAIJ) yaratishga olib keldi. Hisob axborotlarining ishlab chiqishning barcha tadbirlarini bevosita ish joyida avtomatlashtirishning imkoniyati paydo bo'ldi.

Hozirgi vaqtda BXAT ning yangi iste'molchilari – yirik korxonalar menejerlari uchun bozor sharoitlarida nafaqat hisob vazifalarini avtomatlashtirish, balki korxonalarini boshqarishning samaradorligini oshirish, moliyaviy muvozanatni saqlab qolish, barqaror foyda olish imkoniyati muhimdir.

Boshqaruv hisobining axborotlari mavjud holatni aks ettiruvchi ichki yo'naltirishga ega. Undan ishlab chiqaruvchi, boshqarish xodimlari, direksiya tomonidan xo'jalik ichidagi boshqaruv uchun foydalaniladi va ko'pincha tijorat siri hisoblanadi.

Tashkiliy va hisoblash texnikasining foydalanilayotgan vositalariga ko'ra alohida AIJ va BXAT o'rtasidagi axborot almashuvi ikki usulda amalga oshirilishi mumkin:

1. Magnitli manbalar (disklar) yordamida.

2. Tarmoq mavjudligida aloqa kanallari bo'yicha, hamda modulli aloqa shlyuzalari orqali ma'lumotlarni elektron almashtirish vositasi asosida.

Birinchi usul har bir bosqichning alohida uchastkalari bo'yicha hisobni olib borishini ta'minlaydi. Hisobot davri uchun balans har xil uchastkalar (Проводка lar va fayllari) da olinadigan ma'lumotlarni birlashtirish yo'li bilan shakllantiriladi.

Ikkinchi usul buxgalteriya hisobini barcha uchastkalar bo'yicha hisobni olib borish bilan bir qatorda korxonadagi ishlarning joriy holati haqidagi tezkor axborotlarni olishga imkon beradi. Hisob ma'lumotlarini ishlab chiqishning bunday usulida birinchi bosqich (birlamchi hisob) bo'lgan uzoqlashtirilgan AIJ, ikkinchi bosqich (boshqaruv hisobi) AIJ bilan elektron pochtaning modemlari orqali o'zaro hamkorlik qiladilar.

10.2 § Sug'urta 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. 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.

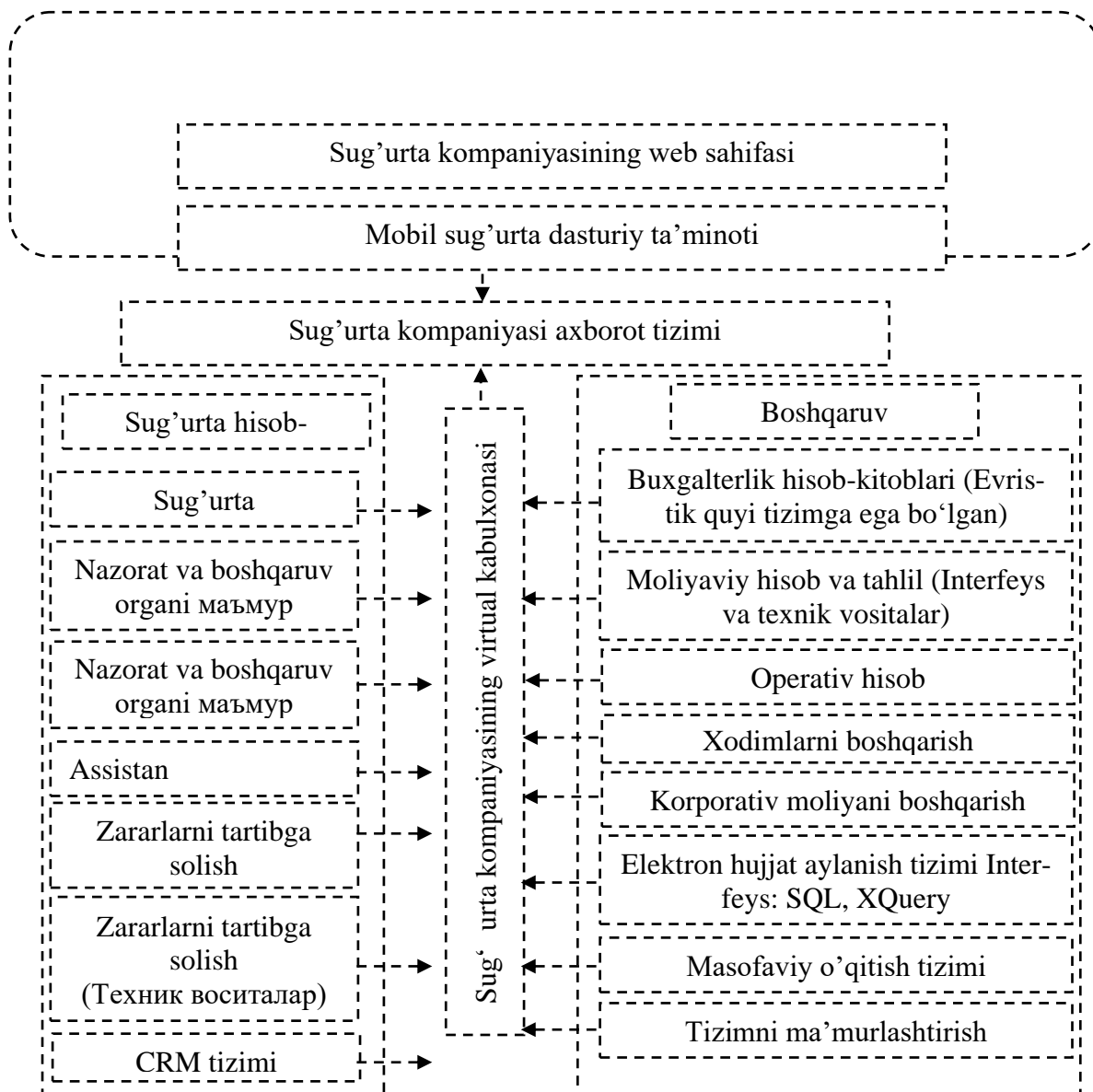
Ma'lumotlarni yig'ish va ro'yxatdan o'tkazish bosqichi birlamchi hujjatlarning sug'urta kompaniyasi bo'linmalari va xizmatlaridagi hujjatlarda ro'yxatdan o'tkazilishi hamda mashina tashuvchilarida birlamchi ma'lumotlarni tayyorlashni ta'minlaydi.

Axborotlarni yig'ish va ro'yxatdan o'tkazish ko'p mehnat talab qiluvchi bosqich bo'lib, MB ning 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 Atning 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 jarayoni kompleks avtomatlashtiriladi, sug'urtalanuvchining sug'urtalash jarayonlariga sarflanuvchi vaqti tejaladi.

Elektron sug'urta polisini shakllantirish jarayonlarda 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 yoki e-pochta orqali xabar yuboriladi.



10.1. - rasm. **Takomillashtirilgan sug'urta kompaniyasi axborot tizimi**

10.3 § Soliq tizimidagi axborot komplekslari va texnologiyalari

Soliqlar majburiy to'lovni ifoda etuvchi pul munosabatlarini bildiradi. Bu munosabatlar soliq to'lovchilar (ququqiy va jismoniy shaxslar) bilan soliqni o'z mulkiga aylantiruvchi davlat o'rtasida bo'ladi. Korxonalar va tashkilotlar aholiga xizmat ko'rsatganida, ishlar bajarganida yoki bozorlarda oldi-sotdi qilganda qam pul to'lovlari mavjud. Lekin ular soliq bo'la olmaydi. Soliq munosabati bo'lish uchun davlat mamalakatda yaratilgan ijtimoiy maqsulot (to'g'rirog'i, ichki milliy maqsulot) qiymatini taqsimlash yo'i bilan majburan davlat budjetiga mablag' to'plash jarayonini amalga oshiradi.

Soliqlarni o'ziga xos belgilari mavjud bo'lib, ularga majburiylik, xazinaga tushishlik, kat'iylik va doimiylik, aniq soliq to'lovchi uchun ekvivalent-sizlik belgilari mavjud.

1. Majburiylik. Soliq va yig'imlar majburiy bo'lib, bunda davlat soliq

to'lovchining bir qism daromadlarini majburiy badal sifatida budjetga olib qo'yadi. Majburiylik ququqiy tomondan davlat uchun kafolatlangan.

2. Soliqlarni davlat mulkiga aylanishi. Soliqlar albatta xazinaga – davlat budjetiga va boshqa davlat pul fonlariga tushadi. Agar to'lov boshqa ixtiyoriy fondlar – “Umid”, “Ekosan”, “Kamolot”, “Nuroni” jamg'armalariga tushsa, u qolda soliq munosabati bo'lmaydi. Chunki majburiylik tamoyili yo'q, u to'lov davlat mulkiga tushmaydi.

3. Soliqlar qat'iy belgilangan va doimiy qarakata bo'ladi. Ilmiy asosi qancha chuqur bo'lsa, soliqlar shuncha qat'iy va uzoq yillar o'zgarasdan qarakat qiladi yoki juda kam o'zgaradi.

4. To'langan soliqlar mamlakat miqyosida qammaga bir xil miqdorda qatib keladi. Lekin, davlatga to'langan soliq summasi to'lovchining shaxsan o'ziga to'liq qaytib kelmaydi, ya'ni u ekvivalensiz pul to'lovidir. Bozor iqtisodiyoti sharoitida hamma soliq to'lovchilarning to'langan soliq va yig'implari davlatning ularga ko'rsatgan xilma-xil xizmatlariga (mudofaa, xavfsizlikni ta'minlash, tartib-intizomni o'rnatish va boshqa ijtimoiy-zaruriy xizmalar) orqali o'zlariga qaytib keladi.

Avvalo soliqlar tizimi va soliqqa tortish tizimining farqini aytib o'tmoq zarur.

Soliqlar tizimi moqiyati jiqatdan bir xil, o'zaro bog'liq bo'lgan va markazlashgan pul fondiga qamda 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 tashqil qilish tamoyillari va usullarini o'rgatadi. Soliq elementlariga soliq sub'ekti, ob'ekti, manbai, stavkasi, soliq birligi, soliq og'irligi kabi tushunchalar kiradi.

Soliq sub'ekti – soliq munosabatlarida qatnashuvchi soliq to'lovchilardir.

Ular ququqiy va jismoniy shaxslarga bo'linadi. Soliq munosabatlarida soliq undiruvchi (soliqchi) qam katnashadi. Soliqni davlat undiradi.

Soliq ob'ekti – soliq solinadigan daromad, xarajat, oborot yoki mulkdir.

Uning foyda, ish qaqi, qo'shilgan qiymat, yer, imorat, jami xarajat kabi turlari mavjud. Ob'ekt doimo sub'ekt bilan bog'liq, sub'ektniki bo'ladi. Sub'ektsiz ob'ekt bo'lmaydi.

Soliq manbai – bu sub’ektning daromadidir. Ba’zi soliqlarda daromad va foyda qam soliq ob’ekti, qam manbai bo’ladi. Lekin boshqa soliqlarda ob’ektlar qar xil, manba esa – daromad bo’ladi. Qar qanday soliq oqibat natijada daromaddan olinadi. Bu to’g’ri soliqlarga taaluqlidir.

Soliqqa tortish birligi – bu yerda ob’yektning o’lchov birligi. Bu daromad solig’ida so’m, yer solig’ida kv.metr, suv solig’ida kub metr va boshqalar.

Soliq stavkasi – ob’yektning qar birligi uchun davlat tomonidan belgilab qo’yilgan me’yoridir, ya’ni davlatning ob’ektdagi ulushi, qissasidir.

Soliq og’irlig’i – to’lovchining soliqlar va yig’imlar yig’indisini budjetga to’lashidir. Soliq og’irligi foydaga yoki jami daromadga nisbatan olinadi.

Soliq stavkalarining turlari. O‘zbekiston soliq qonunchiligi bo‘yicha soliqlarning proporsional, nolli stavkalariga amal qilinmoqda.

Soliqlarning umumdavlat va mahalliy soliqlarga bo‘linishi hukumat idoralarining Respublika hukumati va mahalliy hukumatlarga bo‘linishi asosida kelib chiqadi.

Ayni paytda bizda xam 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 himoyalanihini kuchaytirish chora- tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori bilan Davlat soliq ko‘mitasi tasarufida “Yangi texnologiyalar ilmiy-axborot markazi” tashqil 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 sub'ektiv omillarning ta'sirini kamaytirish imkonini bermoqda.

Mamlakatimizda asosiy e'tibor bozor islohotlarini chukurlantirish, iqtisodiyotni erkinlashtirish va mulk xuquqini 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 ob'ektlari va soliq to'lovchi sub'ektlarni 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 o'n yillik davrda soliq to'lovchi jismoniy va yuridik 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 sub'ektlari 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 ko'mitasi rahbariyati tomonidan birinchi navbatda soliq to'lovchi su'bektlar 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 sodda bo'lib, hisobotlarni elektron shaklda topshirish uchun elektron raqamli imzodan foydalaniladi.

Tizimda soliq organlariga taqdim etiladigan soliq va moliyaviy hisobotlarga qo'yilgan elektron raqamli imzoning maxsus dasturiy ta'minot yordamida haqqoniyligi tekshirib ko'riladi va tasdig' ini topgandan so'ng ma'lumotlar sub'ektlarning 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 sub'ektlari tomonidan moliyaviy va soliq hisob-kitob qilishda yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan xatoliklarning oldini olish;

-Hisobot shakllarini xarid qilish xarajatlarini, soliq inspeksiyasiga kelish- ketish va navbat kutish uchun ketadigan vaqtni tejash;

-Taqdim etiladigan soliq va moliyaviy hisobotlarni elektron tarzda tahlil etib, ularning shaxsiy hisob varaqalariga o'tkazish;

Soliq to'lovchilar tomonidan soliq va moliyaviy hisobotlarni elektron shaklda topshirish imkonini beruchi dasturiy mahsulotni internet tarmog'idan www.sicnt.uz saytiga kirib, ko'chirib olish mumkin. Agar soliq qonunchiligi yoki foydalanishda bo'lgan elektron me'yoriy hujjatlarga o'zgartirish va ko'shimchalar kiritilsa, unga mos holda dasturiy mahsulot yordamida topshiriladigan hisobot shakllariga ham kerakli o'zgartirish va ko'shimchalar kiritiladi va navbatdagi raqamlangan yangi variant ishlab chiqiladi. Ushbu sayt orqali dasturiy mahsulotni hech bir qiyinchiliksiz yangilash imkoni ham yaratilgan.

Tizimdan foydalanishning yana bir qulayligi soliq xizmati organlarida ishlaydigan xodimlar ishini engillashtirib, 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.

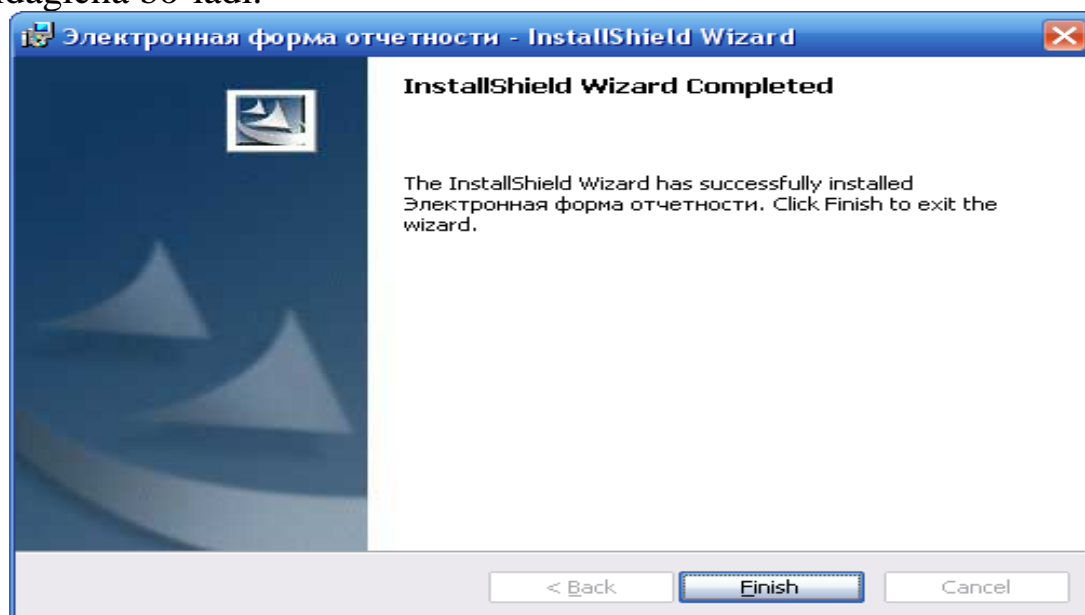
Tizim WEB texnologiyasidan foydalangan holda joriy etilgan. Elektron

solliq hisobotlarni shakllantirish solliq to'lovchilar xoxishiga ko'ra ikki usulda: hisobot.solliq.uz yoki hisobot.uz sayti orqali «Solliq to'lovchining kabinet» bevosita shakllantiriladi. Bu usulda elektron solliq hisobotlaridagi ma'lumotlar Davlat solliq qo'mitasi serveriga kelib tushadi.

-avtonom rejimda EREPORTS V3.0 dasturiy mahsulidan foydalanilgan holda elektron solliq hisobotlarini jo'natish dasturiy maxsul vositasi orqali yoki elektron pochta orqali amalga oshiriladi.

Internet provayderi uchun to'langan to'lovlardan tashqari, solliq hisobotlarini elektron ko'rinishda shakllantirish va jo'natish shu jumladan, EREPORTS V3.0 dasturiy maxsulni tarqatish xizmatlari tekin amalga oshiriladi.

EREPORTS V3.0 dasturiy maxsulni ishga tushirish. Bu dasturni ishga tushirganda quyidagi oyna paydo bo'ladi. «**Next**» ya'ni (**Dalee**) tugmasini bosinish orqali programma modulini kerakli papakaga o'rnatish imkoni beruvchi darcha hosil bo'ladi. Ochildan darchadan **Finish** tugmasini bosish orqali dasturni ishga tushirish yakunlanadi. Bu darchaning qo'rinishi quyidagicha bo'ladi.



10.2. - rasm. **Elektron hisoblar yuritishi ishga tushurish**

Dastur yordamida quyidagi asosiy tushunchalardan solliq 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 hujjatdagi 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 sertifikatini berilgan jismoniy shaxs;

➤ Axborotni kriptografik muhofaza qilish – kriptografik almashtirish algoritmlari yordamida amalga oshiriladigan axborotning to‘la-to‘kisligi, qulayligi va maxfiylikni ta‘minlashga qaratilgan chora-tadbirlar majmui;

➤ ERI kalitining sertifikatini (imzo kaliti sertifikatini) – 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, ERI ning haqiqiylikni tasdiqlanishini, ERI ning 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 rekvizitlariga ega bo‘lgan axborot;

➤ ERI larni ro‘yxatga olish bilan bog‘liq bo‘lgan barcha funktsiyalar 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 inspeksiya xodimi orqali olingan ERI bilan ishlash yuzasidan vujudga kelgan savollar bo‘yicha Toshkent shahri, Abay ko‘ch, 4, 2 qavat telefon (99871) 2449754 raqamiga murojat 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 xoxishiga ko‘ra va unda zarur apparat vositalari, shuningdek 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 hisobotining nusxasini qog‘ozda taqdim etmasdan, elektron 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 vositalari, 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 foydalanilgan 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 korxonada soliq hisobotining majburiy rekvizitlariga ega bo‘lishi lozim. Elektron ko‘rinishdagi soliq hisobotlarida elektron raqamli imzoga 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, optic 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.

10.4 § 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:

- Budjetlar aro 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 himoyalangan 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‘zR ning 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 korxonalar va tashkilotlarni davlat budjetdan moliyalashtirishda pul mablag‘lari va hujjatlarning harakatlanish chizmasi.

Mablag‘larning o‘tkazmalari reestrlari

Ko‘rsatib o‘tilgan funktsiyalarni bajarish uchun nafaqat g‘aznachilik organlarining ierarxik darajalarida, shuningdek, bank to‘lov tizimlarida, davlat soliq tizimida, hamma darajadagi budjetlarning shakllanish va ijroiya tizimlarida budjetdan mablag‘ oluvchilar va soliq to‘lovchilarning rivojlangan funktsional 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 jadal shakllantirilmoqda. G‘aznachilik tizimini rivojlantirish borasida viloyat strukturasi 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 rivojlanishining qisqa muddatda sezilarli o‘zgarishlarni boshidan o‘tkazish va jadal sur‘atda rivojlanishni davom etmoqda. 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 etakchi mavqeiga olib chiqishga ishkin yaratadi.

Ishni tashkil etish va axborotlarni qayta ishlash metodlari bo‘yicha g‘aznachilik organlari moliyaviy sohasini qamrab olgan infrastrukturaning rivojlanish darajasiga to‘la mos keladi. Hisoblash texnikasi uskunalari cheklash operatsiyalarini boshlang‘ ich avtomatlatirilishini o‘tkazishga va turli darajada budjet ijrosi jarayoniga axborot xizmati ko‘rsatish muammolarini majmuaviy hal etish uchun baza tayyorlash 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 apparat vositalari yaratilishi bilan, balki aralash tizimlarni takomillashtirish bilan ham bog'liq.

Binobarin, banklararo 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 etkazilishi 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 oshirilida. 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 tsikliga 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 metadalogik-asosida olib borilib, nafaqat miqdoriy ko'rsatkichlar – soliq to'lovlar soni, davlat budjetdan mablag' oluvchilar soni, balki hududlarning jami moliyaviy va kommunikatsion ifrastrukturasi rivojlanishiga ham hisobga o'uvchi o'xshash loyhaviy yechimlardan foydalaniladi.

G'aznachilik organlarining majmui ban tizimi bilan uyg'unlikda nafaqat g'aznachilik organlari tomonidan davlat budjeti funktsional ijrosini ta'sinlashga qodir, balki bu jayonda turli darajadagi moliyaviy organlar va boshqaruv muassasalari, shuningdek, bank va soliq tizimining o'zaro samarali munosabatlashuvini tashkil etish ham mo'ljallangan. Bunday majsuani yaratish negiziga yuqori texnologiyali operatsion tizimlar, ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT) va shovqindan, noqonuniy kirishdan imoyalangan telekommunikatsion tizimlarni qo'llash asosidagi markazlashga va taqsimlangan qarorlar texnologiyasi yotadi. Bunday yagona texnologiyani qo'llash va rivojlantirish, uning asosida korporativ tizimlar yaratish murakkab himoyalangan infarmatsion-texnik majmualarning o'zaro vedometvenniy harkatlanish 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 sub'ektlari budjeti va barcha darajadagi mahalliy budjetlar o'rtasidagi o'zaro munosabat;
- Davlat budjet mablag'larini yakuniy oluvchigacha aniq va tez etkazish;
- Budjet mablag'laridan oqilona va maqsadli foydalanish ustidan joriy to'liq tezkor va kesik nazorat;
- Davlat budjeti ijrosini tezkor va ob'ektiv 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-kitolarni yuritish bilan;

- Mintaqada yagona samarali qimmatli qog'ozlar bozori va bunday bozorning markaziy – markaziy registrator, depozitariy, hisob-kitob-kiring markaziy tashkil etish va O'zR Moliya vazirligi topshirig'iga ko'ra mintaqaviy qimmatli qog'ozlar bozorida davlat qimmatli qog'ozlar emitenti funksiyasini bajarish.

G'aznachilikda axborot texnologiyalarini tashkil etishning ikkala sxemasi ijobiy va salbiy jihatlariga 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'aznachilik 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'yimlgan 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 ob'ektiv 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 konfidentsiya 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 organining avtomatlashtirilgan asosiy maqsadlariga uni shakllantirish jaryonida qator talablarni bajarish bilan erishish mumkin:

Davlat budjeti ijrosiga xizmat qiluvchi axborot tizimi detallashtirish 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 istesno 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 aholida avtomatlashgan ish joylarini va ish joylaridagi alohida vazifalarni modifikatsiya 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 arxitekturasida foydalaniladi.

1. “Terminal” – yuqori mahsuldor maynfrey (mainframe) markazlashgan hisoblash majmuasi va lokal hamda masofaviy, jumladan, intellektual terminallar tizimini qo‘lsh asosida.

2. “Mijoz-server” – bo‘lim, tashkilotlar ko‘lamidagi lokal hisoblash tarmoqlarida ma’lumotlar bazasi bilan jamoaviy yuqori mahsuldor mehnatni tashkil etish asosida.

Meynfreyman 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 optimalashtirishga 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 meynfrey bazasida hisoblash majmuasiga tegishli bo‘lgan axborot kiritish-chiqarish tezkor qurilmalari yordamida ham, majmuaning markaziy mashinasiga ulangan terminlarda 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 ish-

lashiga 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 sharoiti 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 etarlicha 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, yanad arzonroq qarorlarni qo'llashga sezilarli darajada qayta yo'nalgan.

Bu quyidagi qator sabalarga ko'ra yuz bermoqda.

1. Terminal tizimlarini yaratish ko'pincha etkazib beruvchi tomonidan barcha boshlang'ich tizimlarni rivojlantirish bo'yicha monopollashtirishga olib keladi.

2. Yuqori samarli protsessor majmualari asosisda 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 eenergiya iste'molchi tejjimkorligi 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.

Super kompyuter 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 olinishi va ekspluatatsiyasi

qimmat turadigan bunday hisoblash mashinalarini qo'llash istiqbollari ularning hizmatiga real ehtiyoj bilan qat'iy muttnosiblikni ko'rib chiqilishi lozim.

“Mijoz-server” arxitekturasi davlat g'oyalari lokal hisoblash tarmoqlari birlashtirilishi bilan tashkil qilinadi. Birlashtirish masofaviy fodalalanuvchilarga axborot ayirboshlash va masofaviy foydalanuvchilarga axborot ayirboshlash va masofaviy ma'lumotlar bazasini 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 joyi ham 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'natish ta'minlaydi. Bunday arxitektura markazlashgan ma'lumotlar ma'lumotlar bazasi va nisbatan arzon shaxsiy kompyuter texnikasidan foydalangan holda ergonomik, o'zgaruvchan sozlanishga ega AIJ lari 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 sekundgacha 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 qabul qilinadi. Chunki bundan kam mahsuldorlikka ega mikroprotsessorlar barcha tizimlarning inertsiyaviyligini oshiradi. G'aznachilik xodimlarining AIJ larini jihozlash uchun bunday shaklardan foydalanish foydalanuvchilar joriy ishlashi uchun zamonaviy ergonomik grafik interfreyslar API Microsoftni qo'llashga imkon yaratadi. U LHT - lokal hisoblash tarmog'ida foydalanuvchilarning samarli jamoaviy va individual ishlashni ason tashkil etadi. Jamoaviy yaratish va hujjatlardan foydalanish texnologiyasi negizida LHT da ishlashi g'oyalari qog'oz tashuvchida ortiqcha yoki keraksiz hujjatlar ishlab chiqarishni qisqartirishga imkon beradi Bunday texnologiya elektron ofis rejimida g'olari ishining qog'ozsiz texnologiyasini tashkil etadi.

G‘aznachilik tashkilotlarida LHT ni tuzishda tarmoq operatsion muhiti sifatida “mijoz-server” toifali ob’ekt texnologiyalarini qo‘llashga yo‘naltirilgan Windows NT operatsion tizimidan va tarmoq foydalanuvchilarining alohida fayllar majmuidan emas, balki ob’ekt-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/IR, 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 funktsiyalar bajaruvchi g‘aznachilik organlari va g‘aznachilar ma‘muriyatiga ega bo‘lishi lozim.

Yaxlit ofis ishini va bank tiimlaridagi 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 aylanisida qabul qilingan qog‘oz hujjatlarini to‘laqonli yuridik muqobili hisoblanuvchi ob’ektlar – elektron hujjatlar bilan jamoaviy ishlash tamoyili asosiga quriladi. Bunday yondashuv taqsimlangan tizimlar ishini murakka-blashtiradi, lekin tizimda axborotlarning yuridik yaxlitligi va axborotlarni jamoaviy qayta ishlashda ishonchliligini ta‘minlaydi.

Bunday ofisdagi ish joyi hujjatlar yaratish va qayta ishlashining 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 AIJ dan 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 takshil etishga imkon hosil qiladi. Bunda telefon modemlari bilan jihozlangan va amaliy aloqa dasturiy ta'minotiga mutanosib kompyuterlardan foydalaniladi. Ayirboshlash tezligi ancha sezilali kattalikda – 12 000 dan 28 000 bod va undan yuqoriga erishadi (ajratilgan aloqa kanallarida ma'lumot uzatish tezligi 1,5 Mb ga etishi mumkin).

Masofaviy obonentlar shchrtasida axborot ayirboshning sezilarli trofigida 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 ekspluattsiyasi 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.

Shaharlararo telefon alosasining kommutatsiyalangan kanallaribo'yicha axborot ayirboshlani takshil etishdauzatish xarakteristikasi barqarorligiga obonentlarni 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 samardor maydon sifatida foydalaniladi. Bunda ular ma'lumot uzatishning yo'naltirilgan virtual kanallarida real vaqt bo'yicha ish yuritadilar, jumladan, masofaviy terminallardan markaziy ma'lumotlar serveriga ma'lumot uzatishdaaxborotni 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'i, 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 sub'ektlari 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.

Tayanch soʻz va iboralar

Moliyaviy hisob, «BEMBI +» dasturi, «IC: buxgalteriya», «Parus», «Intellekt-Servis», «Inforsoft», «Xakers-dizayn», Dasturiy mahsulotlar, Sugʻurta faoliyati, Sugʻurta kompaniyasi, Elektron sugʻurta polisi, Soliq tizimi, soliqqa tortish tizimi, Soliq subʻekti, Soliq obʻekti, Soliq manbai, Soliqqa tortish birligi, Soliq stavkasi.

Takrorlash uchun savollar

1. Sugʻurta oʻzi ima?
2. Sugʻurta faoliyatida AAT nima?
3. Sugʻurta faoliyatida on line sugʻurta qanday amalga oshiriladi?
4. Sugʻurta faoliyatida qanday ADPlar qoʻllaniladi?
5. Oʻzbekistonda sugʻurta kompaniyasining rivojlanish tendentsiyalari?
6. Soliq tushunchasi nima?
7. Soliqning qanday belgilari bor va nima deb taʼrif beriladi?
8. Soliqqa tortish tizimi tushunchasi nimani ifodalaydi?
9. Tizimning qanday elementlari mavjud?
10. Soliq tizimini avtomatlashtirish nimadan iborat?
11. Oʻzbekistonda soliq tizimini avtomatlashtirish uchun qanday qonunlar qabul qilingan?
12. Soliq tizimida internetning oʻrni va ahamiyati?
13. Gʻaznachilik nima va u qanday funktsiyalarni bajaradi?
14. Gʻaznachilik organlarining avtomatlashtirilgan axborot texnologiyasi qanday vazifalarni hal etishga moʻljallangan?
15. Gʻaznachilikda avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalarini tashkil etishda qanday sxemalar qoʻllaniladi?
16. Gʻaznachilikda AAT terminal arxitekturasiga tavsif bering?
17. “Mijoz-server” arxitekturasining mohiyati nimada?
18. Gʻaznachilik organlari alova tizimi qanday tashkil etiladi?
19. Gʻaznachilik AAT yaratish va ishlab chiqishga asosiy xarajatlarni sanab oʻting?

XI BOB. «ELEKTRON HUKUMAT» ASOSLARI

11.1 § Elektron hukumat. Asosiy tushunchalar, konetsptsiya, elektron hukumatni shakllantirish yo‘llari

Elektron hukumat deganda, fuqaro, korxonalar va tashkilotlarga, hukumat idoralarning turli pog‘onalari va davlat amaldorlariga davlat xizmatlarini taqdim qilishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish tushuniladi.

Elektron hukumat davlat boshqaruvida elektron hujjat almashinuvini ta’minlaydi. O‘z navbatida, elektron hujjat aylanishi bu - hujjatni skanerlab, uni elektron pochta orqali yuborish, degani emasligini yodda tutish lozim.

Elektron hukumat aholiga va korxonalar-tashkilotlarga ko‘rsatilayotgan davlat xizmatlarini taqdim qilishni osonlashtiradi. Fuqarolarning o‘z-o‘zini boshqarishlari uchun qo‘shimcha imkoniyatlar yaratadi, ularning texnologik yangiliklardan xabardorligini oshiradi, davlat boshqaruvidagi ishtirokini osonlashtiradi.

Ijtimoiy soha va iqtisodiyotning turli sohalarini boshqarish, rivojlantirish va samaradorligini orttirish maqsadida, sohaga axborot kommunikatsiya texnologiyalarini tadbiq etish - bugungi zamon talabi bo‘lgan dolzarb masaladir. Bunday sharoitda, axborot kommunikatsiya texnologiyalarining kuchli potentsialidan nafaqat ijtimoiy yoki iqtisodiy sohalar, balki, siyosiy sohada ham foydalanish, uni davlat boshqaruvi, davlat va jamiyat munosabatlari hamda, fuqarolarga davlat xizmatlari ko‘rsatish kabi muhim ijtimoiy-siyosiy jarayonlarda qo‘llaniladi.

Xususan, «Elektron hukumat» so‘zining ingliz tilidagi muqobili - «Elektronic Government» so‘zi, ko‘pchilik o‘ylagani singari, hukumat, ya’ni, davlat boshqaruvining, ijro etuvchi markaziy hokimiyati tushunchasinigina ta’lluqli emas, balki kengroq ma’noda bo‘lib, ya’ni, u – davlat boshqaruvi organlarining o‘z funksiyalarini amalga oshirishda axborot kommunikatsiya vositalari potentsialidan keng foydalanishini nazarda tutadi.

Hukumat organlari va davlat tashkilotlari faoliyatining samaradorligini yanada orttirish; fuqarolarga va tadbirkorlarga ko‘rsatiladigan davlat xizmatlarini interfaol usulda, zamonaviy axborot kommunikatsiya texnologiyalari vositalari orqali xizmat ko‘rsatish.

Elektron hukumat qo‘yiladigan quyidagi asosiy talablar:

- Jismoniy va yuridik shaxslarga ko‘rsatiladigan davlat xizmatlarining yuqori sifat darajasida tezkor ravishda, yagona standartlar asosida ko‘rsatilishi;

- Davlat va jamiyat o'rtasidagi o'zaro munosabatlarda, fuqarolarning davlat hokimiyati organlarining faoliyatiga oid axborotlar bilan uzluksiz ta'minlanishi;

- Davlat hokimiyatining ichki strukturalarida, hukumat organlarining turli bo'g'inlarida, tashkilot va muassasalarda idoralararo ichki munosabatlarda samaradorlikning ortishi;

- Geografik faktor; hujjat aylanishi va almashinuvi kabilarda sarf-harajatlarni minimallashtirish. Elektron hujjat almashinuvi tizimini joriy etish.

Mazkur kontseptsiyalarning amaliyotda o'z aksini topishi natijasida, davlat va jamiyat munosabatlarida, davlat boshqaruvi ichki strukturalarida quyidagicha samaradorlik va qulayliklarga erishish maqsad qilinadi.

Fuqarolarga va tadbirkorlarga ko'rsatiladigan davlat xizmatlarida samaradorlik ortadi, ya'ni, fuqaro davlat idorasiga ariza, shikoyat yoki taklif bilan to'g'ridan-to'g'ri, elektron shaklda murojaat etishi va javob olishi mumkin bo'ladi. Davlat xizmatlaridan foydalanishda tayyor hujjat shakllarini (blankalarni) onlayn to'ldirish va topshirish, zaruriy ma'lumotnoma, ruxsatnoma va boshqa hujjatlarni onlayn tarzda shakllantirib, yuklab olishi, chop etishi kabi interaktiv xizmatlardan foydalanishi mumkin bo'ladi.

Standartlashtirilgan va avtomatlashtirilgan interaktiv xizmatlardan foydalangan holda, yuridik shaxs, o'zi uchun zaruriy davlat xizmatlarida onlayn foydalanishi imkoni paydo bo'ladi. Masalan, yuridik shaxs, o'z faoliyatini yuritish uchun maxsus ruxsatnomalar (litsenziya, patent, bojxona ko'rigi kabi) olishi yoki, davlat organlariga hisobot (masalan soliq deklaratsiyalari) topshirishi uchun tegishli portaldan foydalanib, tezkor va qulay ravishda ko'zlangan maqsadga erishishi mumkin. Bunda to'lovlarni ham onlayn usulda, internet banking yoki SMS-banking kabi xizmatlardan foydalanib amalga oshirish imkoniyati yaratiladi.

Davlat boshqaruvi ichki strukturasi – vazirliklar, idoralar, tashkilot va muassasalar, markaziy, hududiy va mahalliy hokimiyatlar, orasida elektron hujjat almashinuvi yo'lga qo'yiladi. Idoralararo munosabatlarda yaxlit interaktiv axborot tizimini qo'llash orqali, o'zaro aloqa va ichki monitoring tizimi shaffoflanadi.

Qolaversa, elektron hukumatni joriy qilish orqali erishilishi ko'zda tutiladigan yana bir qancha iqtisodiy va ijtimoiy naf omillari ham mavjudki, ularni ham o'z o'rnida e'tirof etib o'tish zarur: elektron hujjat almashinuvi tufayli, qog'oz iste'moli qisqaradi, ya'ni qog'oz mahsuloti tejaladi; hujjat almashinuv tizimida vaqt tejaladi, ya'ni elektron hujjat axborot kommunikatsiya texnologiyalari orqali yuborilganda, mazkur hujjat shu lahzaning o'zidayoq belgilangan manzilda bo'ladi. Davlat idorasiga murojaat etuvchi fuqaro, dastlabki zaruriy hujjatlarni to'plamini yoki murojaat nomani

bir marotaba shakllantirib, kerakli manzilga yo‘llaydi, murojaatni ko‘rib chiqish va unga munosabat bildirishning keyingi bosqichlari maxsus semantik tizim asosida, avtomatlashtirilgan ko‘rinishda, murojaat etuvchining ishtirokisiz amalga oshadi, ya’ni, murojaat etuvchi fuqaro, zaruriy hujjatlar to‘plamini, yoki, murojaat nomani ko‘tarib, idorama-idora sarson yurishi, murojaat ni ko‘rib chiqishda jarayonining kureri sifatida qatnashishi, bu orqali, vaqt, transport, kantselyariya va boshqa turdagi xarajatlarni oldi olinadi. Bunday murojaat ni ko‘rib chiqishi va unga javob berishi zarur bo‘lgan idoraning mazkur murojaat ga nisbatan munosabati yuqori tashkilot tomonidan nazorat qilib turiladi, agar tegishli idora qonunda belgilangan muddatda murojaat ni ko‘rib chiqmasa yoki unga javob bermasa, yuqori davlat tashkiloti tomonidan chora ko‘rilishi mumkin bo‘ladi. Murojaat ni ko‘rib chiqish jarayoni qaysi bosqichga etgani haqida fuqaro maxsus axborot kommunikatsiya vositalari, masalan, elektron pochta yoki SMS orqali xabardor bo‘lib turishi imkoniyati yaratiladi.

Ilm-fan va texnikaning barcha yo‘nalishi kabi axborot kommunikatsiya texnologiyalari sohasi ham tinimsiz rivojlanishda ekanligini nazarda tutsak, elektron hukumat tizimi ham mazkur sohaning keyingi yangi yutuqlarini o‘zida joriy etish orqali yanada takomillashib, mukammallashib borishi tabiiy.

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.

Ba’zi davlatlarning elektron hukumat tizimi shuningdek quyidagi tarmoqlarga ham ega: G2S (Government to Science) – Davlat – Ilm - fanga; 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 murojaat larini 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 onlayn 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'implari, to'lovlar va hokazolarni onlayn amalga oshirish, hisobotlar va rasmiy murojaat larni onlayn yuborish imkonini berishi ko'zlanadi.

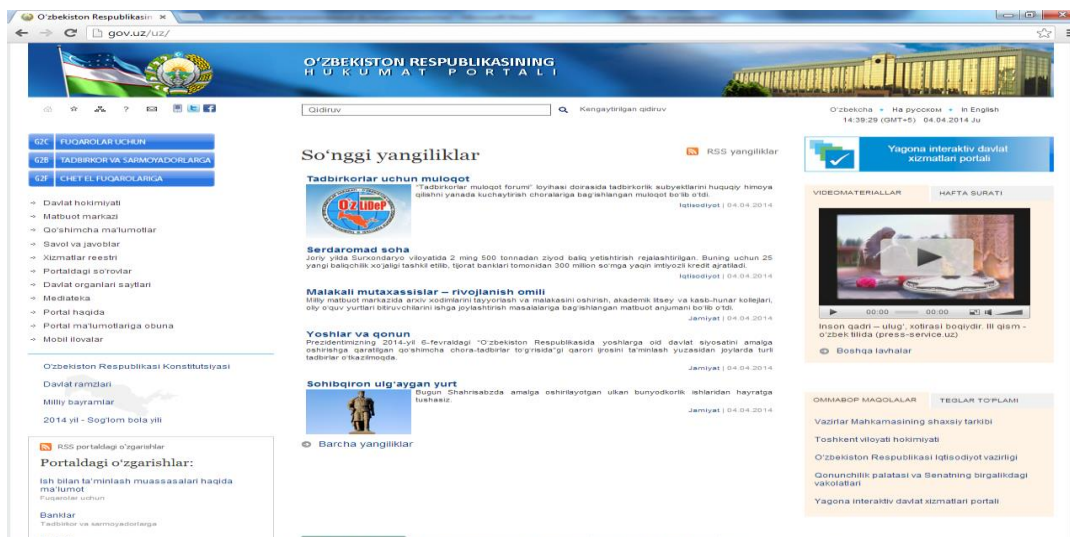
11.2 § Elektron hukumat arxitekturasi. Hududiy darajadagi axborot tizimlarini kontseptual loyihalash.

Gov.uz – O'zbekiston Respublikasi hukumat portalini.

O'zbekiston Respublikasining Hukumat portalini Internetning global kompyuter tarmog'idagi asosiy va rasmiy davlat axborot resursi hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasining Hukumat portalining tashkil etilishi va qo'llab - quvvatlanishi, O'zbekiston Respublikasining «Telekommunikatsiyalar to'g'risida» gi va «Axborotlashtirish to'g'risida» gi qonunlari, Kompyuterlashtirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish bo'yicha Muvofiqlashtiruvchi Kengashning tasdiqlangan O'zbekiston Respublikasining Hukumat portalini ishlab chiqish va qo'llab-quvvatlash chora-tadbirlari rejasiga muvofiq amalga oshirilmoqda.

O'zbekiston Respublikasining Hukumat portalini davlat hokimiyati organlari faoliyatining funktsional jarayon va tartibini qo'llab-quvvatlovchi, davlat hokimiyati va boshqaruvi organlarining elektron hamjihatlik infratuzilmasining tizimini tashkil etuvchi qism hisoblanadi.



11.1 - rasm O‘zbekiston Respublikasining davlat portali

11.3 § Davlat va xo‘jalik boshqaruvi, mahalliy xokimiyat organlari axborot tizimlarini loyihalash instrumentariyasi va yaratish yo‘llari.

Janubiy Koreyada elektron hukumatni shakllantirish bo‘yicha tashabbus 2001-yilda yuridik kuchga ega bo‘ldi. Mamlakatda elektron hukumatni rivojlantirish bo‘yicha ishlab chiqilgan dastur hukumat organlarining ishida samardorlikni oshirishga qaratilgan bo‘lib, u uch bosqichda amalga oshirilishi lozim bo‘lgan.

Birinchi bosqichda (2001-2003) kompleks chora-tadbirlar ishlab chiqilgan bo‘lib, ularning natijasida Koreyaning hukumat organlari tashqi dunyo bilan Internet orqali uchta asosiy yo‘nalishda - G2C (davlat - fuqaroga), G2B (davlatdan - biznesga) va G2G (davlatdan - davlatga) sxemalari bo‘yicha aloqa qila boshladi.

Bundan tashqari, davlat boshqaruvi tizimida idoralararo elektron aloqalarni ta‘minlashga qaratilgan informatsion-texnologik arxitektura ham ishlab chiqilgan. Unda, xususan, elektron hujjat aylanishi, elektron raqamli imzo va boshqa texnologiyalar faol qo‘llanilgan. Umumiy hisobda, birinchi bosqich uchun jami 225 million AQSh dollari miqdorida mablag sarflangan. Natijada, Koreya raqamli imkoniyatlar indeksi bo‘yicha jahonda 4-o‘ringa ko‘tarilib oldi.

Ikkinchi bosqichda (2003-2007) Koreya hukumati o‘z oldiga ancha katta maqsadni qo‘ygan - dunyo davlatlari ichida nisbatan ochiq va shaffof elektron hukumatni shakllantirish. Koreyaning “Elektron hukumat qurishning milliy asoslari va tamoyillari” nomli dasturiga muvofiq to‘rtta sohaga oid loyihalar ishga tushirilgan:

- Davlat boshqaruvi organlarining faoliyat ko‘rsatishi
- Davlat xizmatlarini ko‘rsatish

- Axborot resurslarini boshqarish
- Qonun ijodkorligi tizimi

Ushbu loyihalarni amalga oshirish uchun jami 981 million AQSh dollari miqdoridagi mablag‘ sarflangan. Natijalar kutilganidan ham a’lo darajada bo‘lgan.

2007-yilga kelib Koreyada markaziy boshqaruv organlarining 55 foizida davlat apparatining 96,6 foiz xodimlari axborotlarni qayta ishlashning milliy elektron tizimi – “On – Nara” (koreyscha, onlayn mamlakat) tizimidan foydalanishga o‘tgan. Buning natijasi o‘laroq, fuqarolarning murojaat larini ko‘rib chiqish muddati 30-44 kundan 7-13 kungacha qisqargan.

Davlat tuzilmalarida ma’lumotlarni qayta ishlashning innovatsion tizimi - “On-Nara” 2007-yildan to‘liq ishga tushgan bo‘lib, uning oldiga quyidagi maqsadlar qo‘yilgan:

- Ma’lumotlarni qayta ishlash va almashish doirasida barcha boshqaruv jarayonlarini standartlashtirish;
- Davlat organlarining markazlashmagan operatsiyalarini boshqarishni yagona tizimga solish;
- Tizim ishtirokchilari o‘rtasida axborotlarni almashish va tarqatishni ta’minlovchi turli jarayonlarni o‘zaro bog‘lash va bir-biriga integratsiya qilish.

Janubiy Koreyada hozirda deyarli barcha davlat xaridlari veb-texnologiyalar yordamida amalga oshiriladi-tenderlarning 93 foizi va onlayn-xaridlarning 99,6 foizi.

Davlat instantsiyalariga tovar va xizmatlarni etkazib berishda elektron shaklga o‘tish natijasida har yili 4,8 milliard dollar mablag‘ tejalmogda. Chunki, barcha tender takliflari veb-saytdagi maxsus kompyuter dasturi vositasida ko‘rib chiqiladi va baholanadi, bu tenderning qanchalik ochiq va shaffof ekanligini ko‘rsatib beradi.

Tashqi savdoda eksport bo‘yicha bojxona deklaratsiyalarini ko‘rib chiqish uchun ketadigan vaqt 1 kundan 2 daqiqagacha, import bo‘yicha esa - 2,5 kundan 1,5 soatgacha qisqartirilgan. Bu esa, yiliga 2,5 milliard dollar mablag‘ni tejash imkonini bermogda.

Umumiy hisobda, Janubiy Koreyada elektron hukumatni joriy etish ortidan har yili 10 milliard dollardan ortiq mablag‘ tejab qolinmogda.

2008-yildan uchinchi bosqich boshlangan. Bu bosqichda asosiy e’tibor barcha mavjud tizimlar va turli darajadagi elektron hukumatlar o‘rtasidagi aloqalarni mustahkamlash va ularni bir-biriga integratsiyasini ta’minlashga qaratilgan. Bu fuqarolarga va kompaniyalarga kompleks davlat xizmatlarini taqdim qilish imkonini beradi.

Ushbu bosqichda Koreya Respublikasi boshqa davlatlarga (jumladan, Ekvador, Indoneziya, Bangladesh, Shri-Lanka, Mali) elektron hukumatni shakllantirish uchun texnologik yechimlarni etkazib berish bo'yicha shartnoma ham tuzgan. Bungacha, 2004-yildan boshlab Janubiy Koreyada elektron hukumat uchun ishlab chiqilgan texnologiyalarni import qiluvchi asosiy davlat Yaponiya bo'lgan.

Janubiy Koreya hukumati turli sohalarda axborot texnologiyalarni qo'llash borasida ilg'or davlatlar qatoriga kiradi. Mamlakatda, bir so'z bilan aytganda, bojxona ishidan tortib to intellektual mulk masalalarigacha avtomatlashtirilgan tizimga o'tgan. Shuning uchun ham u hozirda dunyoda elektron hukumatning rivojlanish darajasi bo'yicha birinchi o'rinda turadi.

Birlashgan Millatlar Tashkiloti 2002-yildan beri dunyodagi 192 ta davlat uchun elektron hukumat rivojlanishi indeksi (inglizcha "e-Government Development Index") va elektron ishtirok indeksini (inglizcha "e-participation index") hisoblab, bu bo'yicha yillik reytingni e'lon qiladi. Bunda birinchi indeks mamlakatdagi milliy onlayn-servislarining mavjudligini baholasa, ikkinchisi esa o'sha servislardan foydalanish darajasini baholaydi. Janubiy Koreya 2008-yilda ushbu reytingda elektron hukumat rivojlanishi bo'yicha jahonda oltinchi, aholi va biznes vakillarining onlayn-servislardagi elektron ishtiroki bo'yicha ikkinchi o'rinda turgan bo'lsa, u 2010-yildan beri har ikkala reytingda ham etakchilikni o'z qo'lida saqlab kelmoqda.

2008-yil elektron hukumat rivojlanish reytingi

Reyting	Davlat	Indeks
1	Koreya Respublikasi (Janubiy Koreya)	0.9283
2	Gollandiya	0.9125
3	Buyuk Britaniya	0.8960
4	Daniya	0.8889
5	Amerika qo'shma shtatlari	0.8687

Asosiy maqsadlari:

- Fuqarolar va xo'jalik sub'ektlariga hokimiyat va boshqaruvi organlari tomonidan taqdim etiladigan axborot resurslari va xizmatlarining hajmini oshirishga mo'ljallangan ixtisoslashtirilgan axborot tizimini yaratish;

- O'zbekiston Respublikasi Hokimiyatining faoliyati to'g'risidagi ma'lumotlar bilan ta'minlash, O'zbekiston Respublikasining Hukumat portali maqsadli auditoriyasini zarur muassasalar bilan o'zaro aloqa qilish jarayonlari va imkoniyatlari to'g'risida, fuqarolarning majburiyatlari va huquqlarining kelib chiqishi to'g'risida, davlat hokimiyati organlarining faoliyati to'g'risidagi axborotlardan to'liq, tezkor va foydalanishda qulayligi, davlat

hokimiyati organlari va boshqaruvining rasmiy pozitsiyasini aks ettiruvchi keng ko‘lamdagi axborotlar bilan ta‘minlash;

- Cheklangan xizmatlanishga mo‘ljallangan axborotga kiritilgan ma‘lumotlardan tashqari, tegishli axborot resurslarini joylashtirish va tashkil etish yo‘li bilan fuqaro va tashkilotlarni davlat ijro hokimiyati organlarining faoliyati to‘g‘risidagi rasmiy axborotga kirishini ta‘minlash;

- Davlatlararo axborotlar almashinuvining intensivlashtirish;
- O‘zbekiston Respublikasining xalqaro nufuzini oshirish va milliy iqtisodiyotimizga investitsiyalarni jalb etish uchun shart-sharoitlarni yaratish;

Asosiy funktsiyalari:

- Davlat hokimiyati va boshqaruvi organlarining axborot hamjihatligini ta‘minlash;

- Ma‘lumotlarni belgilangan formatdagi taqdimida davlat muassasalari o‘rtasida «hukumat» darajasida axborotlarni gorizont al almashinuvi;

- Ma‘lumotlarning markazlashtirilgan bazasiga kirish asosida yagona axborot resurslaridan birgalikda foydalanish;

- Iqtisodiy, huquqiy, statistik, elektoral axborotlar bilan vertikal axborot almashinuvi;

- Davlat-jamiyat hamjihatligini ta‘minlash;

- Davlat-fuqaro;

- Davlat-iqtisodiy munosabatlar sub’ektlari;

- Davlat-jamoat institutlari (siyosiy, diniy, milliy, madaniy, notijorat va hkz. tashkilotlar va birlashmalar) ;

- Tashqi auditoriyaga mo‘ljallangan, davlat hokimiyati va boshqaruvi organlarining ko‘psonli axborot resurslariga, idoralarning «yoyilgan» serveriga kirishning yagona nuqtasini yaratish;

- Davlat institutlarining faoliyati to‘g‘risida axborotlarni taqdim etish (O‘zbekiston Respublikasi davlat hokimiyati organlarining tizimi, tarkibi) ;

- Huquqiy axborotga kirishni ta‘minlash (respublika, mintaqaviy qonunchilik, vazirlik va idoralarning normativ aktlari) ;

- Davlatda «Global axborotlashgan jamiyat»ga mos munosabatlarni bunyod etish va shakllantirishga ko‘maklashish;

- Davlat institutlarining ishlash samaradorligini oshirish;

- Idoraviy va byurokratik to‘siqlarni engib o‘tishga ko‘maklashish;

- Davlat xizmatining obro‘si va nufuzini oshirish.

Qo'llab-quvvatlash:

Portalga «O'zinfokom» kompyuter va axborot texnologiyalarini rivojlantirish hamda joriy etish markazi huzuridagi Internet tarmog'ida O'zbekiston Respublikasining Hukumat portalini axborot bilan ta'minlash va rivojlantirish guruhi tomonidan xizmat ko'rsatiladi.

Me'yoriy hujjatlar bazasi:

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2007 yil 17 dekabrda "Internet tarmog'ida O'zbekiston Respublikasining Hukumat portalini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 259-son qarori.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2009 yil 20 yanvardagi "Ishlab chiqarish va ijtimoiy infratuzilmani yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-1041-son qarori.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2009 yil 21 apreldagi "Internet tarmog'ida O'zbekiston Respublikasining Hukumat portaliga axborotlarni taqdim etish va joylashtirish tartibi to'g'risida"gi 116-son qarori.

11.4 § Interaktiv davlat xizmatlari: interaktiv xizmatlarni tashkil etish, interaktiv xizmatlar turlari, bazaviy interaktiv davlat xizmatlari.

My.Gov.uz - Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali.

Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali (Yagona portal) — foydalanuvchilarning interaktiv davlat xizmatlari to'g'risidagi ma'lumotlardan erkin foydalanishini, shuningdek elektron shaklda davlat xizmatlari ko'rsatishni ta'minlovchi Internet tarmog'ida O'zbekiston Respublikasining Hukumat portalidagi ma'lumot-axborot portali.

Yagona portal foydalanuvchilar tomonidan interaktiv davlat xizmatlaridan, shu jumladan pulli asosda erkin foydalanish maqsadida tashkil etilgan.

Yagona portalning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- Foydalanuvchilarga davlat organlariga to'g'ridan-to'g'ri murojaat qilish uchun imkoniyat berish;
- Foydalanuvchilarni axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasidagi boshqa loyihalar bilan integratsiyalash;
- Foydalanuvchilarning davlat organlari bilan o'zaro hamkorligi samaradorligini oshirish;
- Davlat organlariga murojaat qilinganda foydalanuvchilar uchun byurokratik to'siqlarni qisqartirish va ularni bartaraf etish;
- «Elektron hukumat»ni yanada rivojlantirish va davlat boshqaruviga zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishda ko'maklashish.

Yagona portal zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish asosida interaktiv davlat xizmatlari olishda foydalanuvchining shart-sharoitlarini rivojlantirish va imkoniyatlarini kengaytirish uchun mo'ljallangan.



11.2 - rasm Yagona interaktiv davlat portalini

Hozirgi kunda yagona portalda taqdim etilayotgan interaktiv davlat xizmatlari litsenziyalash va ruxsatnomalar, Elektron to'lovlar, Bank va Moliya xizmatlari, Uy-joy va kommunal xo'jaligi sohasi, Axborot texnologiyalari va aloqa, Konsullik xizmatlari, Mehnat, Tadbirkorlik, Sug'urta, Ko'chmas mulk, Sog'liqni saqlash, Soliqqa tortish, Arxiv, Investitsiyalar va savdo, Madaniyat va Sport, Intellektual mulk, Transport, Bojxona, Huquq va Ta'lim yo'nalishlarida, jami - 20 tatematik bo'limlarga birlashtirilgan bo'lib, ular ham o'z navbatida tarkibiy qismlarga bo'linadi.

Foydalanuvchilar YaIDXPda shuningdek alohida bo'lim-ilova orqali, vazirliklar, davlat tashkilot, idora va muassasalarining ro'yxatiga o'tish va ularning aloqa manzillari, rahbariyat qabul jadvallari, onlayn murojaat shakllari bilan tanishishlari, giperhavolalar orqali kerakli tashkilot yoki idoraning rasmiy veb-saytiga o'tishlari mumkin. Ishonch telefonlari bo'limi ham portalning o'ziga xos jihatlardan biri bo'lib, bu erda hozircha 20 ta muassasaning ishonch telefonlari qayd etilgan. Undan tashqari YaDXIPning o'zida ham Qo'ng'iroqlar markazi (Sallcenter) tashkillangan bo'lib, internetga ulanish imkoniyatiga ega bo'lmagan fuqarolar mazkur funksiyadan foydalanib, o'z murojaatlarini bayon qilishlari imkoniyati mavjud.

Portaldan foydalanuvchi fuqaro, o'ziga zaruriy masalada taklif, shikoyat yoki ariza bilan, mazkur masalaga aloqador mas'ul davlat idorasiga to'g'ridan-to'g'ri murojaat etishi mumkin. Bunda murojaat etuvchi fuqaro, istagiga ko'ra o'z murojaatining ko'rib chiqilishi jarayoni qaysi bosqichga etganligi haqida SMS ma'lumotlari orqali xabardor bo'lib turishi, murojaat

iga javobni istasa elektron pochta orqali, xohlasa, oddiy pochta orqali olishi mumkin.

Interaktiv xizmatning mazkur shakli hozircha YaIDXPning eng ommabop xizmat turib o'lib turibdi. Portal asosiy sahifasida, kelib tushgan va ko'rib chiqilgan murojaat larning statistikasini kuzatish shunday xulosaga kelishga asos bo'lmoqda.

Undan tashqari portalda, «Ko'p uchraydigan savollar» bo'limidan, foydalanuvchilar tomonidan ko'p beriladigan, an'anaviy savollarga javob olish, yoki, qanoatlanitiruvchi javob topa olmasa, maxsus shakl orqali o'z savoli bilan portal xodimlariga murojaat etishi mumkin. Shuningdek portalga tashrif buyuruvchilar, biror bir xizmat turi borasida o'z takliflarini kiritishlari yoki portal faoliyati bo'yicha mulohazalari bilan uforum.uz da fikr almashinishi mumkin. Shuningdek, yagona portalda, sohaga oid qonunchilik tizimi, kalit so'zlar yordamida qidiruv, teglar majmuasi (buluti) kabi qulayliklarni alohida ta'kidlash joiz.

Portaldan foydalanish uchun fuqaro, maxsus identifikatsiya tizimi – www.ID.uz da ro'yxatdan o'tishi zarur bo'ladi. Foydalanuvchi www.ID.uz ma'lumotlari orqali www.my.gov.uz da ham o'z shaxsiy kabinetiga ega bo'ladi. Shaxsiy kabinetda, zaruriy ma'lumotlarni kiritib, tahrirlab olish kerak. Chunki, davlat idorasiga murojaat etishda, murojaat chining shaxsi aniq va to'g'ri bo'lishi muhim. Ko'pincha saytlardagi boshqa nom yoki taxallus bilan ro'yxatdan o'tish maqsadga muvofiq emas. Shaxsiy kabinetda, murojaatchi, o'z murojaatining ko'rib chiqilishi bosqichi haqida yangilanib turadigan ma'lumotlarga ega bo'ladi. Shuningdek, soliq, aloqa, hamda kommunal xizmat tashkilotlaridagi shaxsiy hisob-varaqalar raqamlarini kiritib, ulardan kelgusida foydalanishga zamin yaratishi mumkin.

Umuman olgan portaldan foydalanish ancha oson. Tashqi dizayn va navigatsiyaning engilligi, har qanday foydalanuvchilar guruhiga, zaruriy xizmatni tez va oson topish imkoniyatini beradi. Har bir xizmat turi uchun ko'zga yaqqol tashlanadigan izohlar va tushuntirishlar berilgan.

Tayanch so'z va iboralar

Elektron hukumat, elektron hujjat, interaktiv xizmatlarr, konetsptsiya, elektron hukumatni shakllantirish yo'llari, elektron hukumat, elektron hujjat, hukumat organlari, davlat va jamiyat o'rtasidagi o'zaro munosabatlar, davlat hokimiyatining ichki strukturalari, geografik faktor, hujjat aylanishi, standartlashtirilgan va avtomatlashtirilgan interaktiv xizmatlar, davlat boshqaruvi ichki strukturasi, G2G (government to government), G2C (government to citizens), G2F (government to foreigners), G2B (government to business), gov.uz

Takrorlash uchun savollar

1. “Elektron hukumat” tushunchasi.
2. “Elektron xukumat” tizimida tomonlar o‘zaro munosabati.
3. “Elektron hukumat” maqsad va vazifalari.
4. “Elektron xukumat” tizimi G2G modeli.
5. “Elektron xukumat” tizimi G2S modeli.
6. “Elektron xukumat” tizimi G2B modeli.

XII BOB. ELEKTRON TIJORAT TEXNOLOGIYASI

12.1 § Elektron tijorat tushunchasi

Shuni alohida ta'kidlash 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 – mahsulotlarni Internet orqali sotib olish", deya ta'riflanadi. Ikkinchi tarafdin, ixtisoslashtirilgan nashriyotlarda elektron tijoratning juda ko'p ta'riflari keltiriladiki, ularda ushbu global xodisaning u yoki bu hususiyati, qirralari qayd etiladi. Umumiy holda bu yerda "elektron" va "tijorat" so'zlarini tashkil etuvchilari butungi kun hisobi bilan qanday ma'no anglatishini bilib olish lozim. Shundan kelib chiqqan holda, elektron tijorat tushunchalarini amaliy nuqtai 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 siklli texnologiyasi tushuniladi. Ushbu amallar (operatsiyalar) axborot texnologiyalari va elektron vositalar yordamida o'tkazilib, egalik qilish 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 takomillashgan elektron tijorat tizimlarigina barcha tijorat kelishuvlar to'liq jarayonlarini (operatsiyalar) elektron yo'l bilan amalga oshirishini ta'minlaydi. Keyinchalik biz shunga amin bo'lamizki, elektron tijorat sinfiga kiruvchi deb qabul qilingan tizimlarning asosiy qismi amallar (operatsiyalar) 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 boshlandi. Elektron tijoratning o'zi esa bundan uzunroq tarixga ega.

Elektron tijorat tushunchasining paydo bo'lishi 1948 yilda G'arbiy Berlinni kerakli material-texnik xom ashyo bilan ta'minlash uchun G'arbiy mamlakatlar tomonidan bunyod etilgan havo (avia) ko'prikn tashkillashgirish ishlarida qo'llanilgan amaliyot bilan bog'lanadi. Ushbu ko'prikn 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. Loyihaming 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.

So'ngi yillar hisob-kitoblariga ko'ra, AQSh da elektron tijorat hajmi 170 milliard dollardan oshib ketgan. Yevropada esa bu ko'rsatkich 140 milliard dollarga yetganligi taxmin qilinmoqda.

Rossiya va MDH davlatlarida On-line biznesning tovar aylanish hajmi hali unchalik katta emas. Ekspertlarning baholashicha, so'ngi yillarda u 17 milliard dollarga tenglashgan bo'lsa-da, o'sish sur'ati yiliga 40-60 foizni tashkil etmoqda.

Internet tarmog'i paydo bo'lguncha bir necha yillar davomida elektron tijorat turli xil ma'lumotlarni uzatish elektron tizimlariga asoslangan. EDI (Yelectic Data Interchange – ma'lumotlar elektron almashinuvi), YEFT (Elektronic Funds Transfer-fondlarning elektron almashinuvi), Ye-Mail (Yelectic Mail – elektron pochta) elektron tijorat tizimlarining butun bir qatorida yuqoridagi ma'lumotlarni almashish tashkiliy usullaridan hozirda ham foydalaniladi. Internet elektron tijoratning butun dunyo bo'yicha tarqalishi uchun eng istiqbolli vosita bo'lishiga qaramasdan, elektron tijorat rivojlanishining axborot texnologiyalari nuqtai nazaridan bu vosita optimallik o'rnini egallay 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 mahsulot 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, korxonalarini, sohalarni, davlat muassasalarini va nihoyat davlatlarni bir hamjamiyatga birlashtirib, hamkorlarning o'zaro ta'siri axborot va telekommunikatsion texnologiyalar yordamida samarali va to'siqlarsiz kelishuvlarga erishishiga imkon berdi.

Elektron tijorat o'z – o'zidan mahsulot sotish va xizmat ko'rsatish va yetkazib berish shartnomalarini tuzishda iikita: 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 x.z.

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.

12.2 § Elektron tijorat yuritishning andozalari

Hozirgi elektron tijorat yuritishning turli xil andozalari qariyb barcha mamlakatlarda, iqtisodiyotning turli sohalarida, turli xil hajmdagi korxonalarda, shuningdek davlat muassasalari va turli darajadagi vakolatli qonun chiqaruvchi va ijro etuvchi hokimiyat organlarida tarqalmoqda. Bu andozalarning umumiy qabul qilingan tasnifi asosiga shartli ravishda mahsulot yetkazib beruvchi va haridor deb nomlash mumkin bo‘lgan elektron tijoratning o‘zaro aloqador tomonlari turlari qo‘yilgan. Bu tavsifning mazmuni shundan iboratki, elektron tijoratni yuritish andozalari mahsulot yetkazib beruvchi va haridorlarning aniq turlariga qarab farqlanadi.

Mahsulot (tovar) yetkazib beruvchi va haridorlar turkumiga quyidagilar kiradi:

Davlat (Government).

Korxonalar (Business).

Mijoz, iste‘molchi (Consumer).

Hamkor (Partner).

Korxonalar xodimi (Executive, Employee).

Andoza belgilanishi mahsulot yetkazib beruvchi va haridor nomlanishidan tuziladi. Misol: Ingliz tilida (Business to business) yoki o‘zbek tilida (korxonalar-korxonalar) Business to consumer-korxonalar-iste‘molchi. Andozaning qisqartirilgan belgilanishi sotuvchi va haridorning ingliz tilidagi nomlari bosh harfidan tuziladi va ular o‘rtasida “2” raqam qo‘yiladi. Hozirgi vaqtda iqtisodiy rivojlangan mamlakatda turli xil darajada quyidagi andozalardan foydalaniladi: B2B, B2C, V2R, V2E, S2V.S2S, V2G, G2R, G2V: (davlat – korxonalar) va R2G (hamkor -davlat).

Elektron tijorat andozalar tasnifi.

Iqtisodning davlat sektori. Iqtisodning korporativ (xususiy) sektori:

- Yirik biznes;
- B2B;
- V2R;

- V2E;
- B2C.

Shimoliy Amerika, Gʻarbiy Yevropa va Rossiya mamlakatlarida hozirgi paytda eng keng tarqalgan elektron tijorat yuritish andozalari quyidagilar:

- B2B – korxonalar – korxonalar
- B2C – korxonalar – isteʼmolchilar
- S2S – isteʼmolchilar – isteʼmolchilar
- S2V – isteʼmolchilar – korxonalar
-

«Korxonalar -korxonalar» andozasi xususiyatlari.

“Ideal” holatda B2B andoza boʻyicha elektron tijorat yuritish tadbirkorlarning avtomatik oʻzaro aloqadorligini koʻzda tutadi. Xorijda B2B andozasi 40 yil oldin paydo boʻlgan va keng tarqalgan. B2B andozasidan foydalanishning ikki koʻrinishi bor.

Birinchidan: ikki yoki undan ortiq korxonalar oʻzaro turli xil shartnomalar tuzadi.

Misol: korxonalar Internet orqali shartnoma tuzishda oʻz takliflarini yuborishlari, hisob varaqalarini qabul qilishlari va toʻlovlarni amalga oshirishlari mumkin.

Ikkinchidan: B2B sektorida elektron tijorat yuritishning rivojlangan tizimlarining oʻziga xos xususiyati boʻlib, korporativ axborot tizimlari bilan integratsiya hisoblanadi. Shunday qilib, istiqbolda, nafaqat harid va sotuv jarayonining avtomatlashuvi, balki korxonalar boshqaruvining kompleks avtomatlashuvi masalalari yechimi ham taʼminlanadi.

Ichki bozor doirasida elektron tijoratning bu yoʻnalishi ichki ishlab chiqaruvchilar orasida yangi tijorat aloqalarini vujudga keltirishga yordam berdi, shuningdek, materiallar va uskunalarni harid qilish jarayoni sezilarli darajada yengillashdi. Xalqaro darajada B2B andoza bizning ishlab chiqaruvchilarga dunyo bozorida ishtirok etishiga keng imkon yaratdi.

B2B andozasini qurish va muvaffaqiyatli faoliyat yuritish maqsadida moʻljallangan bozor segmenti shu kabi yechimlarni qabul qilish va joriy etishga tayyor boʻlishi lozim. Bozorning bu segmenti bir necha tasnifga ega boʻlishi kerak. Ularning eng ahamiyatlisi quyidagilardir: hajmlilik va sigʻimlilik. Tabiiyki, Shimoliy Amerika, Gʻarbiy Yevropa va bizning bozorlar uchun hajm boʻyicha koʻrsatkichlar keskin farqlanadi. Agar B2B andoza boʻyicha elektron tijorat yurituvchi Amerika kompaniyalari aylanmasi mlrd. \$ tashkil etadigan segmentga moʻljallangan boʻlsa, bizning korxonalar bunday koʻrsatkichlarga xali tenglasha olmaydilar.

Turli xil korxonalar va ishtirokchilar bozorning bu segmentida har biri oʻz maqsadini koʻzlaydi, lekin B2B andozasini tadbiiq etib, undan

foydalanishda hamma yutishi mumkin. Texnologik yyechimlarni yetkazib beruvchilar B2B andozasini amalga oshirishda o'z mahsulotlari texnologiya va ilmlarini sotuvdan va keyinchalik bu bo'yicha elektron tijorat jarayonini olib borish funksiyalarni amalga oshirishdan yutishadi.

Ta'kidlab o'tish lozimki, ko'p hollarda korxonalar axborot resursining egasi yoki to'la huquqli hamkori bo'lib qoladi va uning faoliyatidan foyda olishda qatnashadi. Sotuvchi – korxonalar sotuv bozorini kengaytiradilar, mahsulot yetkazib berish zanjirini va sotuv bilan bog'liq bo'lgan harajatlarni qisqartiradilar, har bir buyurtma bilan alohida ishlash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Haridor – korxonalar bir joyning o'zida tovar yetkazib beruvchilarni ham, mahsulot turini ham tanlash imkoniyatiga, mahsulotlarga narxlarni umumiy tushishiga, yuqori tezlik va xizmat ko'rsatish sifatiga ega bo'ladilar. Hamma ishtirokchilar uchun umuman olganda yutuq ish faoliyati rivojlanishida yangi istiqbollarni vujudga kelishidir.

Korxonalar – iste'molchilarning andozasining xususiyatlari.

B2C andozadan korxonalar o'z mahsulot va xizmatlarini bevosita yakuniy iste'molchilarga sotayotganida foydalaniladi. Konseptual nuqtai 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 mahsulot yetkazib berishni ta'minlaydigan sotuv tarmog'ining yangi andozasini yaratdi. B2C mos xududda to'lovlarni amalga oshirish imkoniyati va Internetga ulanish masalalarini yyechish sharti bilan yirik shaharlar va uzoqroq hududlarda yashovchi iste'molchilar orasida mahsulot va xizmatlarga yetishishdagi farqni tenglashtirishga imkon beradi.

B2B va B2C orasida prinsipial farq mavjud. Buni quyidagi jadvalda yaqqol ko'rishimiz mumkin.

12.2.1-Jadval

B2B va B2C orasida prinsipial farqi

Kriteriyalar	B2B	B2C
Haridlar o'rtacha summasi	\$50 000 - \$75 000	\$50 - \$100
Harid narxlari va usullari	- Kelishilgan - Uzoq muddatli shartnomalar - Auksionlar - Kataloglar bo'yicha	- Asosan kataloglar bo'yicha - Belgilangan - Bir qismi auksionlar

To'lov	- Kredit kartalari - Bank o'tkazmalari electron o'tkazmalar)	- Kredit kartalar
Qaror qabul qiluvchi shaxs	- Tashkilotdagi mas'ul struktura	- Individual qaror, ba'zida oila a'zolari ishtirokida
Asosiy kriteriyalar	- Narx - Qiymat - Yetkazib berish - Sifat - Kuzatib borish	- Marka - «Og'izdan og'izga» (og'zaki) axborot - Reklama, narx
Buyurtma bajarilishi, yetkazib berish	- O'ta muxim; yetkazib berish grafigi kelishilgan bo'lishi kerak.	- Kutish ehtimoli bor, unchalik muhim emas.

12.3 § Elektron tijorat virtual savdo maydonchasi

Elektron tijorat virtual savdo maydonchasi, deganda shunday joy tushuniladiki, u yerda sotuvchi va haridor o'rtasida shartnoma tuziladi va moliyaviy oldi – sotti amallari o'tkaziladi. Virtual savdo maydonchalari uch ko'rinishda bo'ladi:

- Haridor tomonidan tashkil etiladigan (buyer-driven) ;
- Sotuvchilar tomonidan tashkil etiladigan (supplier-driven yoki seller driven) ;
- Uchinchi shaxs tomonidan tashkil etiladigan (third-party-driven).

U yoki bu ko'rinishdagi elektron tijorat savdo maydonchalarini tashkil etish odatda haridor va sotuvchilarning shu sohadagi faoliyatiga ta'sir etish darajasi bilan belgilaiadi.

Vuuyeg – driven ko'rinishdagi maydonchalar bir yoki bir necha yirik kompaniyalar tomonidan tashkil etiladi va ko'pgina mahsulot buyurtmachilar 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 harajatlarni kamaytirishga qaratilgan.

Third – party – driven ko'rinishidagi maydonchalar haridor va sotuvchilarni uchrashtirish ma'suliyatini oladi. Odatda, bunday maydonchalar tijoratning ma'lum sektorida va unda bo'ladigan jarayonlarda yaxshi mo'ljal oladigan tomonidan tashkil qilinadi. Haqiqatda bunday maydoncha tuzuvchi sotuvchi va haridor o'rtasida o'ziga xos dallol vazifasini o'taydi. Bugungi kunda virtual savdo maydonchalarini tashkil etishning uch asosiy ko'rinishini

ajratib ko'rsatish mumkin:

- Katalog,
- Auksion,
- Birja

Katalog zamonaviy axborot tizimini katta quvvatli qidiruv imkoniyatlarini solishtirish va mahsulotni bir Varaqayiga bir necha parametrlar bo'yicha tanlashni, narxni, keltirib berish muddati, kafolati, xizmat ko'rsatish bo'yicha ma'lumotlar va boshqalarni hisobga olgan holda ishlatishni tashkil qilib beradi. Bu modelni talab yetarlicha bo'lgan va narxlar kamdan – kam o'zgarganida qo'llash yaxshi samara beradi.

Auksion (kim oshdi savdosi) – narxlar qayd etilmagan, balki oldi – sotdi jarayonida o'rnatilgandagi savdo tashkiloti maydonchasi modeli. Bu guruhga kamyob buyumlar, kapital uskunalar, avval ishlatilgan mahsulotlar, zaxiralar va boshqalar kiradi.

Birja shunday savdo maydonchasiki, u yerda narx talab va taklif asosida belgilanadi va buning natijasida kuchli o'zgarishlarga uchrashi mumkin. Bu model mahsulot va taklifni vaqtinchalik kelishuvini ta'minlaydi. U talab va taklifni real vaqt davomida kelishish mexanizmini tashkil qilishni, bozor narxini aniqlashni, shu bilan birga ro'yxatta olish jarayoni va oldi-sotdi jarayonini o'tkazishni talab qiladi. Bu model keng tarqalgan mahsulotlar uchun ma'qul hisoblanadi.

Virtual savdo maydonchalarining yana bir o'ziga xos xususiyati ularning maxsuslashtirilganligidir. U quyidagicha bo'lishi mumkin:

- Vertikal – biror bir tarmoq yoki mahsulot turiga mo'ljallangan;
- Gorizontal (funktional) – ma'lum bir biznes jarayonlarga mo'ljallangan.

B2B sektorda virtual savdo maydonchalari.

Elektron tijoratning bu sektorda yuqorida keltirilgan savdo maydonchalari va ular tashkilot modellarining deyarli barchasi ishlatiladi.

Tarixan B2B sektordagi savdo maydonchalarining I turi supplier – driven ko'rinishdagi maydonchalar hisoblanadi. Ular katalogli modelda tashkil qilingan. Bu savdo maydonchasida korxonalar o'ziga uskuna jihoz yoki boshqa mahsulotlar oldi – sotdilarini to'g'ridan – to'g'ri buyurtmachi bilan dallollarsiz olib borishlari mumkin. Bunday maydonchalardan foydalanuvchi firmaga misol sifatida Ciseo va Dell Computerni olsak bo'ladi. Bu savdo maydonlari bir sotuvchining ko'pgina haridorlar bilan ishlashi orqali harakterlanadi.

Oxirgi vaqtlarda B2B sektorida katalogli tizimlar yuqori sur'atda rivojlanmoqda, ular o'zida bir qancha sotuvchilarni, birja va auksion

modellari bilan ishlovchi tizimlarni birlashtiradi. Bunday savdo maydonchalari vaqtni qisqartirish, qulay va arzon variantlarni qidirib topish va tanlashda, sotuvchi va haridorlar uchun shartnomani amalga oshirishda bir qancha afzalliklar keltirib chiqaradi. Bunda haridorlar keng ko‘lamda tanlash, sotuvchilar esa ko‘p sonli haridorlar bilan muomala qilish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Bu afzalliklar tizim foydalanuvchilarini proporsional ravishda o‘zlariga olib borishiga olib keladi.

Shuni ta’kidlab o‘tish lozimki, elektron savdo maydonining B2B sektori bugungi kunda kelishilgan shartnomalar tartibida ishlovchi savdo – axborot tizimi bo‘lib hisoblanadi. Shartnomalar an’anaviy usulda tuziladi, chunki hozircha bu tizimlar elektron usul bilan shartnoma tuzishni o‘zlarida to‘liq mujassamlamaganlar.

Bu sektorda izlanishlar olib boruvchi va maslahatlar beruvchi kompaniyalar aylanmasi kun sayin oshib bormoqda. Elektron savdo bozorlarining B2B sektori tarkibidagi savdo maydonchalari B2C sektoridagi chakana elektron do‘konlarga nisbatan tez sur’atlarda rivojlanmoqda. Elektron savdoning asosiy muammosi aholining sotib olish imkoniyatini pastligi, Internetga kirishning past darajadaliigi, sust natijali pochta tizimi va rivojlangan onlayn pulli tizimining takomillashmaganligi hisoblanadi.

Korporativ elektron savdosi ko‘pgina asosiy korxonalar va firmalarning kompyuterlar bilan ta’minlanganligi va Internetda ishlash imkoniyatiga ega ekanligi, yetkazib berish tizimi va to‘lovlarni amalga oshirish yetarlicha yaxshi yo‘lga qo‘yilganligi bilan harakterlanadi.

B2C sektoridagi virtual savdo maydonchalari.

Bugungi kunda B2C sektoridagi virtual savdo maydonchalarining quyidagi turlari mavjud:

- WEV – vitrinalar;
- Elektron do‘konlar;
- Elektron savdo qatorlari;
- Savdo – Internet – tizimlari;
- Auksionlar (kim oshdi savdolari).

Bu savdo maydonchalarining elektron bozorlardagi asosiy xususiyatlarini ko‘rib chiqamiz:

WEV – vitrinalar – bu aytarli katta bo‘lmagan WEV bo‘limlaridir. Odatda ular kichik biznes – kompaniyalariga tegishlidir. Bu saytlardagi savdo hajmi odatda uncha katta bo‘lmaydi va bir kunda bir nechtadan to‘ntagacha bo‘lgan savdo-sotiq ishlarini amalga oshiradi.

WEV – vitrinalarning asosiy komponenti mahsulot va xizmat turlari qayd etilgan kataloglar (prays – list) hamda haridorlardan buyurtma to‘plash

tizimidir. Saytda to‘planadigan barcha buyurtmalar sotuvchilar kompaniyasining elektron pochta manziliga yuboriladi. So‘ngra sotuvchi ularni odatiy biznes – tadbirlarida ko‘rib chiqadi. “WEV – vitrinalar shunisi bilan ajralib turadiki, ular Internet savdoda rivojlangan boshqaruv tizimiga ega emas. Biroq vitrinalarni tashkil etish yuzasidan mavjud qarorlar WEV – katalogga YEXSEL jadvallar va elektron pochtalardangina foydalangan holda osonlikcha o‘zgartirishlar kiritish imkonini beradi. Natijada bu ish maxsus tayyorgarlik talab qilmaydi va buni menejer WEV dizayner va dasturchi yordamisiz ham bajarish mumkin, Shu tufayli bu kabi tizimlar ishlab chiqarish va ekspluatatsiyada arzon tushadi. WEV – vitrina tashkil etishning hozirgi narxi 50-150 \$, uni kuzatib borish esa oyiga 20-40 \$ dan to‘g‘ri keladi.

12.4 § Elektron tijorat modelining asosiy ko‘rinishlari

Elektron bozorda marketingni yuritishning xususiyatlarini tavsiflashdan oldin shu paytgacha shakllangan elektron tijorat asosiy tushunchalarini aniqlashtirib olish zarur.

Kompyuter tizimlari samaradorligini oshirish va tarmoq texnologiyalarining mukammallashtirilishi yangi iqtisodiy faoliyat turi - elektron tijoratning shakllanishiga olib keldi. Elektron tijorat - tijoratning o‘ziga xos turi bo‘lib, axborot texnologiyalarini ishlab chiqarish, savdo va mahsulotlar va xizmatlarni taqsimlash jarayonlariga ma‘lum ma‘noda tadbir qilish orqali amalga oshiriladi. Elektron tijorat asoslarini ko‘rib chiqish o‘rganilayotgan fan sohasi uchun kalit tushunchalar va ta‘riflarni shakllantirish maqsadga muvofiq. Bugungi kunda ishlatilayotgan ta‘rif va iboralar ularning mualliflarining mutaxassis tayyorgarligi va orttirilgan tajribasiga mos kelib, iqtisod sohasidagi voqealarni faqat qisman qamrab oladi va bir qancha nuqtai nazarlarni o‘zida aks ettiradi. Masalan, IBM kompaniyasi mutaxassislarining ta‘rifiga ko‘ra "Elektron biznes - bu asosiy biznes jarayonlarni Internet texnologiyalar orqali amalga oshirish". Internet biznes ensiklopediyasining ta‘rifiga ko‘ra esa u foyda olish maqsadida ichki va tashqi aloqalarni amalga oshirish uchun global axborot tarmoqlarining imkoniyatlaridan foydalanadigan har qanday biznes faoliyat. Bu ta‘riflar Internet tarmog‘ining rivojlanishi va amaliy qo‘llanishi nuqtai nazaridagina iqtisod sohasida yuz bergan jarayonlarni aks ettiradi. Shubhasiz, milliy, shaxsiy va korporativ kompyuter tarmoqlarining yagona Internet tarmog‘iga birlashishi elektron tijorat rivojlanishi va mustahkamlanishi jarayonlariga sezilarli ta‘sir ko‘rsatdi.

XXI asr boshida elektron tijoratni axborot, telekommunikatsion texnologiya va tizimlarni qo‘llash orqali tijorat jarayonlarni amalga oshirish

deb tushunish kerak. Ammo tijorat jarayonlarning bir qismi innovatsion texnologiyalarni ishlatmasdan amalga oshirilmoqda. Bu esa "tijorat" va "elektron tijorat" tushunchalarini mustaqil kategoriyalar sifatida ajratishga imkon beradi, lekin ular orasidagi farq asta-sekin yo'qolib bormoqda.

Korxonaning masalalarida zamonaviy texnologiyalar elektron tijorat modelida elektron marketingni zamonaviy tijorat asosi sifatida qarashga imkon beradi. Bunda marketing masalalari shunchalik muhim va katta hajmga ega, ko'p hollarda an'anaviy marketing faoliyati - tijorat tahlil (BI - Business Intelligence), iste'molchilar bilan aloqalarni boshqarish (CRM - Customer Relations Management), ta'minot zanjirlari boshqaruvi (SCM - Supply Chain Management), bilimlarni boshqarish (KM - Knowledge Management) axborot texnologiya vositalari orqali amalga oshiriladi.

Elektron do'konlar

Elektron do'konlar – bu kichik va o'rta biznes kompaniyalarining savdo saytlaridir. Ular WEV - vitrinalarga nisbatan kattaroq hajmdagi savdoga mo'ljallangan va shunga yarasha nisbatan murakkabroq tizimga ega.

Internet - do'kon uch qismdan iborat:

- Virtual savdo zali: u o'zida vitrina, katalog, mahsulotlar ro'yxati, buyurtmani hujjatlashtirish tizimi, do'kon va savdo kompaniyasi haqidagi ma'lumot va boshqalarni mujassamlashtiradi;

- Virtual bloki - Internet do'konning menejerlar ishlaydigan qismi. Bu blok orqali Internet - do'konni boshqarish amalga oshiriladi, ya'ni ma'lumotlar bazasidan eski mahsulotlarni o'chirib tashlash yoki bazaga yangi mahsulotlar haqidagi ma'lumotni kiritish, mahsulotlar katalogini klassifikatsiyalash va shakllantirish, narxlarni belgilash, mahsulot narxini chegirish, dilerlar yoki doimiy haridorlar uchun turli diskant sxemalar, shuningdek Internet -do'kon ombori holati nazorat qilib turiladi. Undan tashqari, menejer interfeys boshqaruvi orqali Internet - do'kon omborini to'ldirish uchun yangi mahsulotlar olishga buyruq va ko'rsatmalar berish, mahsulotlar va haridorlar haqidagi turli statistik ma'lumotlar olish imkoniyatiga ega bo'ladi;

- Ma'lumotlar bazasi - mahsulotlar, buyurtmalar, haridorlar haqidagi barcha ma'lumotlar to'planadigan omboridir.

Shuningdek, unda Internet - do'konning barcha yo'nalishlari, buyurtmalarini olish - sotishni tashkil qiluvchi tijorat qoidalarning barcha turlari mavjud.

Internet - do'konlar barcha savdo - sxemalaridan foydalanishi mumkin:

- To'g'ridan-to'g'ri ombordan savdo qilish; buyurtmalar qabul qilish;

tashkilotlar va alohida shaxslar bilan savdo qilish; xizmat turlari, ma'lumotlar bilan savdo qilish va h.k.;

- Elektron do'konlarning narxi uning xususiyatlari, tashkil etilishi va kuzatib borilishiga qarab, WEV - vitrina bahosidan bir-ikki pog'ona yuqori bo'lishi mumkin;

- Elektron savdo qatorlari - WEV tarmoqlar, ya'ni ularda birdaniga bir nechta WEV - vitrinalar, Internet do'konlar joylashgan, haridorlarga qulay bo'lishi uchun do'kon va vitrinalar integratsiyalashgan kataloglar va interfeyslarga ega bo'lishi mumkin.

Savdo Internet tizimlari (SIT) – elektron tijoratning maxsus tizimlari bo'lib, yirik savdo kompaniyalari, korporatsiyalar, xoldinglar, ishlab chiqarish korxonalarining ta'minot va mahsulotni sotish bo'limlari mehnat unumdorligini oshirishga xizmat qiladi.

Bu tizim Internet - do'kondan o'zining avtomatlashtirilgan savdo tizimi bilan bevosita aloqasi, korxonalar resurslarini boshqara olishi va shu bilan kompaniyalarning tashkil topib bo'lgan tijorat jarayoni qatoriga o'tgani bilan ajralib turadi. Ishlab chiqaruvchi SIT tarkibidagi tizimlarni o'zining distribyutor va reseller tarmog'i orqali, distribyutor esa, o'zining dillerlik tarmog'i orqali boshqarishi mumkin. Maxsuslashtirilgan SIT tarmoqlari korporatsiyalarni xom ashyo, materiallar va yordamchi materiallar bilan ta'minlashni uzluksiz tashkil etish maqsadida yirik ishlab chiqarish korxonalarini va korporatsiyalar, xoldinglar tomonidan katta talabga ega.

Auksion – WEV-sayt, bunda istagan talablar xohlagan mahsulotni o'zi belgilangan boshlang'ich narx orqali sotuvga qo'yishi mumkin. Belgilangan muddat tugagach, sotuvchi shu mahsulot uchun eng yuqori narx taklif etgan haridor bilan bog'lanishi va an'anaviy tarzda savdo - sotiq ishini amalga oshirishi mumkin.

Tayanch so'z va iboralar

Elektron tijorat, Internet tijorat, elektron tijorat tizimi, Davlat (Government), korxonalar (Business), Mijoz, iste'molchi (Consumer), Hamkor (Partner), Korxonalar xodimi (Executive, Employee), B2B – korxonalar – korxonalar, B2C – korxonalar – iste'molchi, S2S – iste'molchi – iste'molchi, S2V – iste'molchi -korxonalar, Vuuyeg – driven, Supplier – driven, Third – party – driven, Katalog, Auksion (kim oshdi savdosi), WEV – vitrinalar, Elektron do'konlar, Elektron savdo qatorlari, Savdo – Internet – tizimlari, Auksionlar (kim oshdi savdolari), ma'lumotlar bazasi, Savdo Internet tizimlari (SIT).

Takrorlash uchun savollar

1. Elektron tijorat tushunchasi haqida izoh bering?
2. O‘zbekistonda hozirgi davrda elektron tijorat ahvoli qanday?
3. Elektron tijorat andozalari: ularni tasnifini bayon eting
4. Elektron tijorat andozalarining o‘ziga xos xususiyatlari.
5. Katalog, auksion va birja virtual savdo tizimlari.
6. Virtual savdo maydonchalari, ularning o‘xshashligi va farqlarini ko‘rsating.
7. B2B, B2C sektorida elektron savdoni amalga oshirish usullari.
8. O‘zbekistonda “Elektron hokimiyat”. Davlat boshqaruvida AKT.
9. Elektron haridlar nima va qanday amalga oshiriladi? O‘zbekistonda elektron haridlar tizimi “Xaridlar.uz”.
10. Tender (tanlov) nima?
11. Haridlarni boshqarish tizimi (ye-procurement).

XIII BOB. KOMPYUTER TARMOQLARIGA ASOSLANGAN MASOFAVIY TA'LIM TIZIMI

13.1 § Ma'sofaviy ta'lim haqida tushuncha.

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). Tahminlarga 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 umumiy 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 qanal 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 bilimni 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 AQSh da, 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, leksiya 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 talabdan 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.

13.2 § Elektron darsliklar, elektron kitob haqida tushuncha va uning strukturasi.

Hozirgi kunda Elektron kutubxonalar, elektron darsliklar, onlayn darsliklar rasmga kirmoqda. Misol sifatida quyidagi darslik bilan tanishib chiqishingiz mumkin.

Bu kursda 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 hususiyati u voqea va ma'lumotlarni yaqqol aks ettiradi. Ya'ni multimedia voqea va ma'lumotlarni hayotiyashtiradi. 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 borinkı 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, borinkı 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 strukturasi to‘xtalib o‘tamiz.

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 strukturasi tushunib olishga imkoniyat yaratadigan vositalar orqali;

- O‘quv materiallarini savollar ko‘rinishida ifoda etish va ular asosida o‘z bilimni 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 tartibida 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 izoxlaydi;

- 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 strukturasi 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 sifatidagi qo'llanmalarni yaratish mumkin.

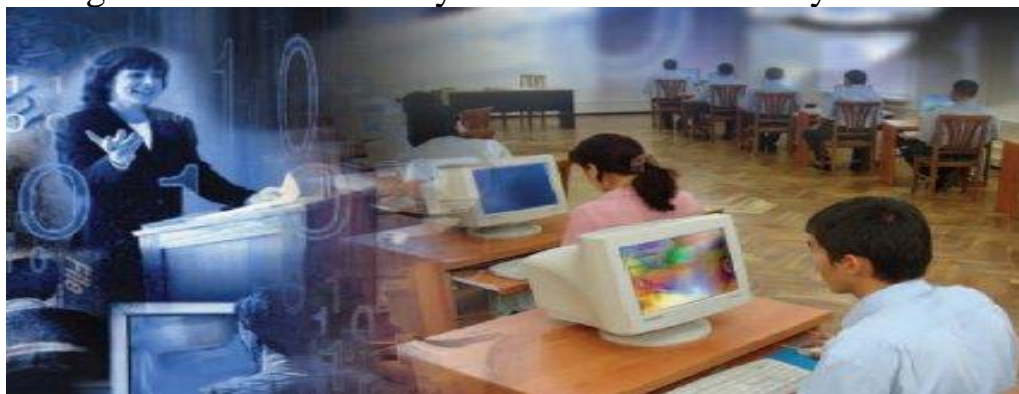
Yuqorida bayon etilganlardan ko'rinib turibdiki, hozirgi zamonaviy pedagogikada elektron qo'llanmalardan foydalanish asosiy masala bo'lib qolmoqda. Elektron darslik va ensiklopediyaning jahon ta'lim standartiga to'liq javob bera olishi tinglovchilar bilim sifatini oshirishda ahamiyati muhim ekanligi bayon etiladi. Bugungi kunda amaliy jihatdan elektron darslik va ensiklopediyaga tegishli ishlar juda kam ishlab chiqilgan. 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 xavaskorlik 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 bilimni 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 prinsipini 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 xarajatlar kunduzgi o'qish shakli xarajatlariga qaraganda, taxminan 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.

13.3 § Onlayn bo'yich ta'lim olish tizimi

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 dasturni qanchalik tez o'zlashtirsa, shunchalik tez o'qishni tugatadi va guvohnoma oladi. Dasturni 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 maxbuslar 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 olaolmagan 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 harajatlarning asosiy qismi bu jarayonni tashkil etish bosqichida sarflanadi. Keyinchalik moliyaviy harajatlar 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 yoʻl ochib berish bilan birga ularni muhofaza etish muammosini keltirib chiqaradi.

Masofadan oʻqitishda oʻqituvchi bilan tinglovchining orasida toʻgʻri-toʻgʻri muloqotning yoʻqligi ham baʼzi muammolarni keltirib chiqaradi. Masalan, muammoli oʻqitish jarayonini tashkil etishda maʼlum qiyinchiliklar paydo boʻladi. Tinglovchini yetuk mutaxassis qilib tayyorlashda muammoli oʻqitishni tashkil etish muloqotni telekonferensiya orqali amalga oshirish mumkin. Ammo, bu bilan muammoni toʻla hal etib boʻlmaydi. Ushbu muammoni hal etish uchun qoʻshimcha oʻquv materiallarni ishlab chiqish lozim boʻladi. Bular qatorida turli darajadagi muammoli topshiriqlar, muammoli vaziyat hosil qiluvchi koʻrsatmalar va hokazolar boʻlishi maqsadga muvofiq.



Onlayn boʻyicha taʼlim oluvchiga qoʻyiladigan talablar:

- Oʻquvchi oʻqishni oʻz boʻyniga olishi shart;
- Aloqani oʻrnatish va uni qoʻllash;
- Yoʻzma shakldagi muloqat layoqatining mavjudligi;
- Oʻqishda intizomli boʻlishi;
- Muammo va qiyinchilik haqida xabardor qilish;
- Bevosita oʻqishlarda qatnashish;
- Ushbu kurs boʻyicha taʼlim olayotganlar bilan muloqotda boʻlish;
- Oʻqish uchun vaqt ajrata olish;
- Dasturning bajarilish ketma-ketligiga qatʼiy rioya etish

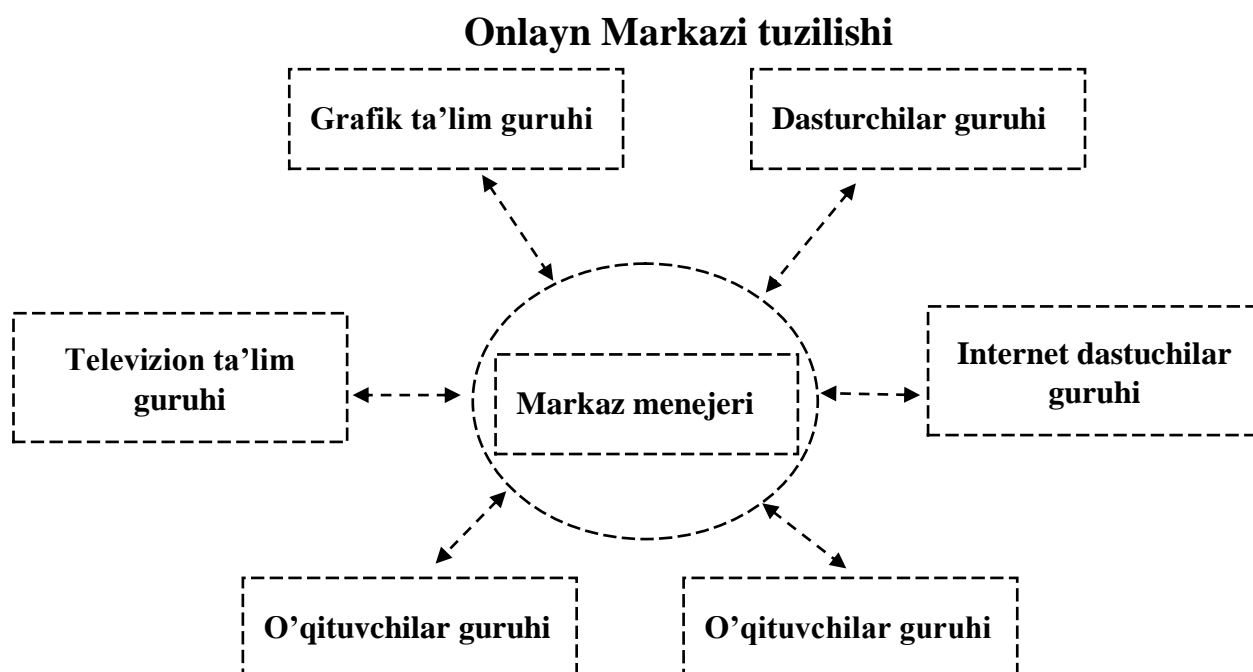
Onlayn boʻyicha taʼlim beruvchining masʼuliyatlari:

- Oʻquvchilarning savollariga tezda javob berish;
- Oʻquvchi bilan muloqotda sezgir boʻlish;
- Fikrlarning tiniq bayon etilishiga eʼtibor berish;
- Oʻquvchi bilan birgalikda faoliyat koʻrsatish;
- Ishonchli texnologiyalardan foydalanish;
- Oʻquvchilarni ragʻbatlantirish muhimligini yodda tutish;

Taʼlim koordinatorining vazifalari:

- Oʻquvchini roʻyxatdan oʻtkazishi;
- Paketni oʻrganish boʻyicha yoʻriq-noma berishi;

- Ishonchli texnologiyalardan foydalanish;
- Qo‘llab-quvvatlash turlari bilan tanishtirishi;
- Doimiy aloqada bo‘lib turish, hazorat qilishi;
- O‘quvchi ta’limi uchun sharoitlar yaratib berish, zaruratiga asosan ish yuritishi;
- Materiallarning sifatligiga e’tibor berish;
- Topshiriqlarning aniqligi va coddaligini ta’minlashi;
- Baholash;
- O‘qitishga yakun yasash va kelgusi rejalarni aniqlab olishi zarur.



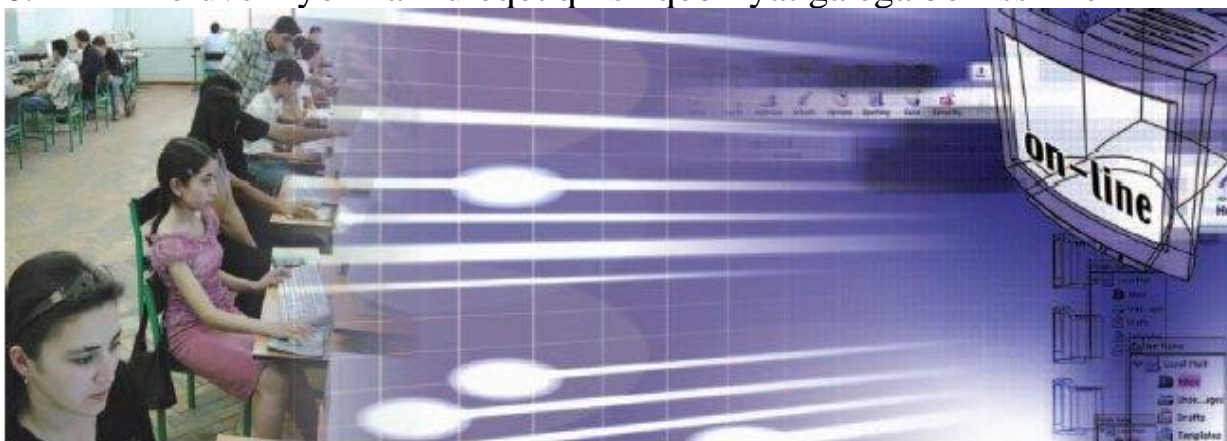
Online asosida ta’lim olishning afzalliklari:

- Asosiy faoliyat ajralmagan holda ta’lim olish;
- Ta’lim oluvchi bo‘sh vaqtda 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:

1. Ta'lim oluvchi va ta'lim beruvchi o'rtasida yuzma-yuz muloqotning kamligi;
2. Ta'lim oluvchidan resurs materiallari bilan mustaqil ravishda ishlashda qunt va izchillikni talab etadi;
3. Ta'lim oluvchi kompyuter texnikasiga ega bo'lishi kerak;
4. Ta'lim oluvchida internet tarmog'iga ulanish imkoniyaga ega bo'lishini talab etadi;
5. Tarmoq orqali ta'lim berish muhiti mukammal ishlab chiqilgan tuzilishga ega bo'lishi va ta'lim oluvchilarga tezkor muloqot qilish imkoniyatini ta'minlashi lozim;
6. 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 qobiliyatlarini 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 har 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 kutubxonalaridan o'ziga kerakli bo'lgan ma'lumotni izlab qimmatli vaqtini ketgazmaydi. 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 yaratilishi 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 televideniya orqali foydalanish katta samara berishi mumkin. Hozirgi kunda televideniya 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 mashg'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.

Tayanch so'z va iboralar

Masofadan o'qitish, Onlayn darsliklar, videokonferensiya, e-leksiyalar, masofadan o'qitish, internet tarmog'i, masofali ta'lim, "masofali o'quv yurtlari", "kelajak ta'limi", global kompyuter tarmoqlari, darslik, audio va video darsliklar, On-line darslar, internet sahifa, elektron kutubxonalar, testlar, multimedia, elektron darsliklar, elektron darsliklar, elektron kitob, elektron qo'llanma, ta'lim tizimi, onlayn, macromedia FLASH, HTML, Java Script, Macromedia Direktor usullari, vertual kutubxona, videokonferensiya.

Takrorlash uchun savollar

1. Masofadan o'qitish tizimi deganda nimani tushunasiz?
2. Masofada o'qitishning uslubiy materiallarini sanab o'ting?
3. Sputnik orqali videokonferensiyalar deganda nimani tushunasiz?
4. Vertual kutubxona haqida nimalarni bilasiz?
5. Elektron kitobning strukturasi?

6. Noutbuk nima? U nima uchun shunday ataladi? Uni qo‘llashning asosiy turlari qanday?

7. Mamlakatimizda axborot texnologiyalarini joriy qilinishining hozirgi holatini izohlab bering?

8. Axborot texnologiyalarining asosiy vazifalari nimalardan iborat?

9. Axborot texnologiyalarining iqtisodiyot rivojlanishidagi tutgan o‘rnini ko‘rsatib bering?

FOYDALANILADIGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Figurnov V.E. IBM PC для пользователя М. 1995.
2. G‘ulomov S.S., Begalov B.A. “Informatika va axborot texnologiyalari”. Oliy o‘quv yurtlari talabalari uchun darslik. O‘zR Oliy va o‘rta-maxsus ta’lim vazirligi, Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti.–T.: Fan, 2010. – 704 b.
3. Karimov I.A. «Erishilgan yutuqlarni mustahkamlab, yangi marralar sari izchil harakat qilishimiz lozim». // «Xalq so‘zi», 2006 y., 11-fevral.
4. Kenjabayev A.T., Jumaniyazova M.Yu., Tillyashayxova M.A. Informatika va axborot texnologiyalari. O‘quv qo‘llanma. “Iqtisod-moliya”. 2013, 160 bet.
5. Kenneth C. Loudon, Jane Loudon. Management Information Systems. New York, 2016. Page 669.
6. O‘zbekiston Respublikasining “Axborotlashtirish” haqidagi qonuni.// «Xalq so‘zi», 2004 y., 11-fevral.
7. O‘zbekiston Respublikasining “Elektron raqamli imzo” // haqidagi qonuni. // «Xalq so‘zi», 11.12.2003 y.
8. O‘zbekiston Respublikasining “Elektron tijorat” haqidagi qonuni. // «Xalq so‘zi», 29.04.2004 y.
9. O‘zbekiston Respublikasining «Elektron hujjat aylanish» haqidagi qonuni. // «Xalq so‘zi», 2004 y., 30 aprel.
10. Qosimov S.S —Axborot texnologiyalari Texnika oliy o‘rta yurtlari bakalavriyat bosqichi talabalari uchun o‘quv qo‘llanma. Toshkent shaxri. —Aloqachil nashriyoti 2006 y.
11. S.I. Raxmonkulova IBM PC Shaxsiy kompyuterida ishlash Toshkent 1998 y
12. S.S.Gulomov, B.A.Begalov. Informatika va axborot texnologiyalari. Darslik.-T.: “Fan”. 2010.- 628 bet.
13. Yerzin Y. Хороших «продуктов» в Узбекистане стало больше Компас, 2002, №1. С.3843.
14. А. Волков. Как создать развивавшийся Интернет-бизнес. 2004.
15. А. Каримов, В. Исаева. От калькулятора – к супер бухгалтерии/ Экономический вестник Узбекистана, №3, 2000.-с.20-22.
16. Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учебник/ Под ред. проф. Г.А.Титоренко. -М.: Компьютер, ЮНИТИ, 1999. -258-280 бетлар.
17. Автоматизированные информационные технологии в экономике: учебник / Под ред. проф. Г.А. Титоренко. 2-е изд. Перераб, и доп. - М.: Юнити, 2015. -399 с.

18. Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учебник/ Под ред. проф. Г.А. Титоренко. М.: Компьютер, ЮНИТИ, 1999.281315 бетлар.

19. В.Н. Петров Информационные системы Учебное пособие СПб; Питер 2002.

20. Волокитин А. В., Морошкин А. П., Солдатенков А. В., Савченко С. А., Петров Ю. А., Лопаткин С. В. Электронная коммерция. / Под общей редакцией Л.Д. Реймана. Москва, 2002.

21. Давлат бошқарувида АКТ. Умумий тушунчалар. Жахон тажрибаси. Ўзбекистонда жорий этиш истиқболлари. Тошкент, 2005.

22. Информационные технологии в экономике и управлении: учебник /под ред. проф. В.В. Трофимова. 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Юрайт, 2016.- 482 с.

23. Макарова Н.В., Волков В.Б. Информатика: Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2011. – 576 с.

24. Нир Вулкан. Электронная коммерция. М.: «Интернет-трейдинг», 2003г.- 296 с.

25. Оливер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколе: Учеб. пособие для студ. вузов/-3-е изд.-М.; СПб.; Нижний Новгород: Питер,2006.-958с.

26. Петров В.Н. Информационные системе Учебное пособие СПб; Питер 2002.

27. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О дальнейшем развитии компьютеризации и внедрении информационно-коммуникационных технологий». // «Народное слово», 2002 г., 8-июня.

28. Постановление Кабинета Министров РУз “О мерах по ускорению выпуска в обращение дебетовых и кредитных карточек ВИ-СА” №268 от 26.05.1994г.

29. Программа развития электронной коммерции на период до 2010 года в Республике Узбекистан. 12 май 2005 г.

30. Р.Х. Алимов, Б.Ю. Ходиев, К.А. Алимов ва бошқ. /С.С. Гуломовнинг умумий тахрири остида. Миллий иқтисодда ахборот тизимлари ва технологиялари: Олий ўқув юртлари талабалари учун ўқув кўлланма. Т.: «Шарқ»,2004. –320б.

31. Руководство по операционное системе OS2 Vilnyus 1991

32. Указ Президента Республики Узбекистан «О дальнейшем развитии компьютеризации и внедрении информационно-коммуникационных технологий». // «Народное слово», 2002 г., 1-июня.

33. Юрасов А.В. Электронная коммерция. Учебное пособие. – М.: Дело, 2003, -480 с.

*J.E. Rustamov, A.E. Ernazarov, F.E. Jomonqulova, K.X. Shodiyarova,
N.SH. Tojiyev, J.I. Umirov*

Iqtisodiyotda axborot kommunikasion texnologiyalar va tizimlari

O'quv qo'llanma

Muharrir: Bobodustov Z.N.

Musahhah: Meliyev Z.

Sahifalovchi: M. Mardiyeva

«FAN BULOG'I» nashriyoti, Samarqand

ISBN: 978-9943-8516-1-0

Nashriyot lisenziyasi:

№ 4341-5160-642c-944b-ab74-5062-3969

Bosishga ruxsat etildi: 15.10.2022 y.

© «FAN BULOG'I» nashriyoti, Samarqand sh.

S.Buhoriy ko'chasi, 1-11 uy.

Qog'oz bichimi A5, 60x84¹/₁₆, Ofset qog'oz.

“Times New Roman” garnituras.

Nashr bosma tabog'i 18,25

Buyurtma № 0153A. Adadi 100 nusxa

**Samarqand iqtisodiyot va servis institutining
matbaa bo'limida chop etildi.**

LICENSE № 025316.

REESTR № X-119112.

Manzil: Samarqand shahar, Shoxrux ko'chasi 60-uy.