

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

**O‘RTA MAXSUS KASB-HUNAR TA‘LIM MARKAZI**

**S. S. QOSIMOV, N. A. MO‘MINOV**

**BOSHQARUV TIZIMLARI VA KOMPYUTER  
TEXNOLOGIYALARI**

*O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligi  
tomonidan o‘quv qo‘llanma sifatida tavsiya etiladi*

Toshkent — 2006

S. S. Qosimov, N. A. Mo‘minov. Boshqaruv tizimlari va komputer texnologiyalari (o‘quv qo‘llanma). T., «Fan va texnologiya», 2006, 200 bet.

---

Ushbu qo‘llanmada boshqaruv fanining shakllanish tarixi, boshqaruv tizimlarining turlari, boshqaruv qonuniyatlari, tamoyillari, boshqaruvning usullari, ma‘lumotlarni qayta ishlash tizimlari, komputer texnologiyalari haqidagi ma‘lumotlar, axborotning kompyuterda tutgan o‘rni, informatsion texnologiyaning kelajagi, murakkab jarayonlar (kimyo, metallurgiya, elektrostansiya sohalari)ni boshqaruv tizimlari keltirilgan.

Qo‘llanma oddiy, sodda, ommabop tilda yozilgan bo‘lib, kasb-hunar kollej talabalari va axborot, komputer texnologiyalari bilan shug‘ullanuvchi mutaxassislar uchun mo‘ljallangan.

**Taqrizchilar:** **B.SH. RAJABOV** – texnika fanlari  
doktori, professor;  
**A.S.SANAYEV** – Mirzo Ulug‘bek nomli  
informatika kasb-hunar kolleji direktori.

**ISBN 978-9943-10-011-4.**

© «Fan va texnologiya» nashriyoti, 2006

## KIRISH

Boshqaruv shunday fanki, uni nazariyasiz tasavvur etib bo'lmaydi. Ayrim mutaxassisliklarda nazariyalashtirish g'alatiroq tuyulsa, boshqaruv mutaxassisliklari ichida hech qanday shubha tug'ilmaydi. Har biri o'zicha yagona qaror qabul qilishga olib keladigan, ko'pqirrali boshqaruv shart-sharoitini, hatto eng tajribali rahbar yoki rahbarlar guruhi ham hisobga olaolmaydi.

Boshqaruv odamlar orasidagi alohida munosabat ko'rinishidir. Buning mazmuni shundan iboratki, har bir odam boshqa odam orqali u bajarishni xohlamagan narsaga erishishni istaydi. Ushbu an'ana ming yillar mobaynida yig'ilgan tajriba asosida amalga oshishi mumkin. Ko'pchilik boshqaruv nazariyasi deganda XIX asr oxirigacha, ya'ni amerikalik muhandislar ishlariga murojaat etishadi. Bizga tarixdan ma'lumki xohlagan ishni (savdo-sotiq, urush, diplomatiya va sh.k) bajarishda odamlarni boshqarish san'ati amalga oshirib kelingan.

Insoniyat, jamiyat tashkil eta boshlanganidan beri, boshqaruvning samarali usullari izlanib, tashkillashtirilib kelinmoqda.

Tarixiy manbalar shu narsadan dalolat berayaptiki, eski Rim va Xitoy qo'mondonlari, davlat arboblari va savdogarlari boshqaruvning juda ko'p usul va sirlarini bilishgan. Gap shundaki, ushbu usul va sirlar katta muvaffaqiyat bilan hozirgi kunda ham qo'llanilishi mumkin.

Sohibqiron Amir Temur, Mir Alisher Navoiy bobolarimizning shaxsan o'zlari ishlab chiqqan boshqaruv usul va sirlari O'zbekiston mustaqillikka erishganidan so'ng keng miqyosda o'rganila boshlandi.

Qizig'i shundaki hamma yaxshi fikr-mulohazalar, yangiliklar, jumladan, boshqaruv sohasidagi usul va sirlar qanchalik samarali bo'lmasin, shunchalik tez yoddan ko'tarilaboshlagan. Shuning uchun yangilanish davrida olimlar, kuchli tafakkur egalari aqlan va noaqlan ishlab chiqilgan boshqaruv g'oya, usullarini yangi tamoyil va tajribalar asosida rivojlantira boshlaganlar.

Shunday holat XIX asr oxiri XX asr boshlarida paydo bo'ldi. Shu narsani alohida ta'kidlab o'tish kerakki, boshqaruv nazariyasining hozirgi vaqtdagi ko'rinishi, mazmuni, usullarini ishlab chiqqanlar (menej-

mentlar), o'tmish tajribalarini to'liq tatbiq etmagan bo'lsalarda, o'zlari boshqaruvning yangi-yangi yo'llanmalarini taklif qildilar. Biroq ularning fikrini o'tmish tajribalaridan ajralmagan tarzda qabul qilish kerak emas.

Boshqaruv – bu turli xil tabiatdagi (biologik, ijtimoiy, texnikaviy) tashkiliy sistemalar funksiyasi (vazifasi) bo'lib, ularning ma'lum bir tuzilmasini saqlashni ta'min etadi, faollik rejimini, faoliyat maqsadini, dasturning bajarilishini qo'llab-qo'ltiqlab turadi.

Umuman, boshqaruv qator fanlar (menejment, iqtisod, psixologiya, psixofiziologiya, sotsiologiya, politologiya, yuridik, filosofiya, pedagogika, madaniyatshunoslik, kibernetika, matematika va sh.k.lar) shug'ullanishi kerak bo'lgan sohadir. Shunday qilib, boshqaruv nazariyasi mustaqil soha ko'rinishida faqat fanlararo sistema sifatidagina mavjud bo'lishi mumkin. Menejment – korxonani samarali boshqarish haqidagi fandır. U o'z tarkibiga korxonani tashkil etish tamoyillari (adliya qismi), uning taraqqiyot strategiyasi (ideologiya – mafkura qismi), xodimlarni tanlash (sotsiologiya qismi) va uning ishini maqbullashtirish usullari (psixologik qism) haqidagi bilimlarni qamrab oladi. Menejmentdagi eng asosiy narsa amaliyotda xohlagan insoniy tashkilotga yarashi mumkin bo'lgan umumiy boshqaruv tamoyillarini ajratish, aniqlash va qo'llash bo'lib hisoblanadi.

Bunga boshqaruv maqsadi va vazifalarini aniqlash, ularga erishish uchun aniq tadbir-choralar ishlab chiqish, vazifalarni ayrim operatsiyalarga ajratib chiqish, ishlarni bo'lish, tashkilot ichidagi turli bo'linmalar munosabatini koordinatsiyalash, tuzilma ishini mukammallashtirish, qaror qabul qilish va kommunikatsiya ishlarini maqbullashtirish, faoliyatning motivlarini yaxshilash, rahbarlikning samarali yo'llarini qidirish ijtimoiy javobgarlikni oshirish va boshqa masalalar kiradi.

XX asrning 90-yillarida boshqaruv jarayonida ikki tendensiya paydo bo'ldi.

Birinchidan, menejmentning baynalmilallashuvi, yangi voqeiklarni jamoa asosida fikrlash. Boshqaruv bo'yicha juda ko'p kitoblarning chop etilishi, menejmentga o'rgatuvchi dasturlarning tarqatilishi, turli xil mamlakatlardagi boshqaruvga oid tajribalarning umumlashtirilishi va shu kabilar.

Umuman olganda, boshqaruvga oid muammolar yechimini hal etishda shunday katta tajriba mavjudki, go'yoki bugungi kunda hech qanday yangilik ustida bosh qotirmasa ham bo'ladigandek tuyuladi.

Biroq hayot shunday murakkabki, u o'zining yangidan-yangi talab va ehtiyojlarini namoyon etmoqda.

Masalan, hozirgi zamon boshqaruv nazariyasi quyidagi savollarga qanday javob berishi mumkin: nima uchun ayrim davlatlarda millionlab odamlar hech qanday maosh yoki boshqa bir madadga ishonmay yashayaptilar? Ushbu holat qanday natijalarga olib keladi? Hech qanday natijasiz va rag'batlantirishsiz yashayotgan inson taqdiri nima bo'ladi? Bunday odamlarni qanday boshqarish mumkin? Ushbu odamlardan nima kutish mumkin? Qaysi bir o'tmish saboqlarida yoki hozirgi zamon menejmenti haqidagi darsliklarda shularga o'xshash holat tahlil etilgan?

Ko'rinib turibdiki, hayotning o'zi namoyon etayotgan muammolar boshqaruv haqida shakllantirilgan g'oyalarni tanqidiy nuqtayi nazardan ko'rib chiqishni taqozo etadi.

Demak, boshqaruv haqidagi fikr-mulohazalar cheksiz davom etishi, bu yo'nalishda keng doirada tadqiqot va amaliy ishlarni olib borish davr talabi bo'lib hisoblanadi. Shu bilan birga ta'kidlab o'tish kerakki, boshqaruv nazariyasini rivojlantirish o'ta murakkab ishdir. Ushbu fan predmeti cheksiz darajadagi murakkab, o'zgaruvchan, oldindan bilib bo'lmaydigan mavjudot inson bo'lib hisoblanadi. Insonni boshqarish uchun uning eng kuchli, ayniqsa, kuchsiz tomonlarini chuqur o'rganish, to'liq axborotga ega bo'lish kerak. Ushbu axborotlar asosida (turli xil fanlar yordamida to'plangan usullar bilan) insonga o'z xohishicha qilishi mumkin bo'lmagan ishni bajarishga ta'sir kuchini topish kerak. Shunday qilib, bir-biridan ancha uzoq bo'lgan fanlarni birlashtirish muammosi ko'tariladi.

Bu esa o'ta murakkab muammodir. Fanlarni birlashtirish shu tarzda olib borilishi kerakki, boshqaruv bo'yicha amaliy xulosalar chiqarish imkoni tug'ulishi kerak. Ushbu yo'nalishdagi to'siqlardan biri bu u yoki bu tushuncha emas, hatto iboraning turli fan sohalarida turlicha talqin qilinishidir. Masalan, sistema so'zi pedagogikada ayrim, psixologiyada ayrim, tarixda ayrim, siyosatda ayrim, texnikada ayrim talqin etilishi mumkin. Stimul tushunchasi boshqaruv nazariyasida markaziy o'rinni egallasa, psixologiyada boshqacha, sotsiologiyada butunlay boshqacha, iqtisodda esa yana o'zgacha talqin etiladi. Turli xil fanlarda stimul har xil ma'noda qabul qilingani bilan u boshqaruvning quroli bo'lib hisoblanadi.

Ayrim darslik va qo'llanmalar faqat ushbu muammoni bayon yetish bilan chegaralanishgan.

~~— Bir soʻz bilan aytganda, boshqaruv keng va chegaralanmagan maʼnoni bildiradi. Hayotdagi hamma olib boriluvchi jarayonlarni boshqaruv deb nomlash mumkin. Odam mashinasini, ish joyini, boʻsh vaqtini, samolyotni, turli xil stanok, robot, agregatlarni boshqaradi. Inson boshqaruvni amalga oshirib oʻzini ham boshqaradi.~~

Iqtisodda boshqaruv asosiy mezondir.

Boshqaruvning asosiy quollaridan biri bu informatsiya (axborot)dir. Ushbu qoʻllanmada boshqaruv fanining shakllanish tarixi, vositalari, qonuniyatlari, tamoyillari, usullarini keltirish bilan birga infrastruktura, menejment, marketing, strategiya, avtomatlashtirish va raqamli boshqarish, informatsiya (axborot), informatsion texnologiyalar, maʼlumotlarni qayta ishlash tizimlari, rejalashtirish va tizimli yondashish, tizimli yondashish va boshqaruv, tizimli yondashish va shu kabilar yoritilgan.

Qoʻllanmada bayon etilgan materiallar professorlar S.S.Qosimov, N.A.Moʻminovlarning boshqaruv asoslariga oid oʻqilgan va oʻqilayotgan maʼruzalar matni va oʻtkazilgan amaliy mashgʻulot tajribalari asosida mujassamlashtirilgan.

Albatta, ushbu qoʻllanma hajmi biz oʻylagan hamma materiallarni qamrab olish imkonidan uzoq boʻldi.

Oʻylaymizki, keyingi nashrlarda yana qoʻshimcha fikr-mulohazalar aks etishiga imkon tugʻiladi.

Qoʻllanma boʻyicha xohlagan fikr-mulohazalaringizni bajonidil kutib qolamiz.

**MUALLIFLAR.**

## **I bob. BOSHQARUV FANINING SHAKLLANISHI**

### **1-§. QISQACHA TARIXI**

IX asr oxirida Movarounnahrda markazlashgan davlat tuzib, uning tepasiga kelgan Ismoil Somoniy va uning avlodlari mamlakat qudratini tiklash va mustahkamlash uchun bir qancha islohotlar o'tkazdilar. Birinchi navbatda davlat boshqaruvi isloh qilindi. Ismoil davrida devon (mahkama) deb ataladigan 10 ta boshqarma tashkil etildi. Bu boshqarmalar uchun Registon yonida 10 ta bino qurdirildi. Bu devonlar: vazir devoni (bosh vazir), moliya (kirim-chiqim) ishlari devoni, davlat ishlarini boshqarish, davlat hujjatlarini boshqarish ishlari devoni, soqchilar, harbiy ishlar devoni, xat-xabarlar, davlatga xos mulklar devoni, muxtasib (diniy, savdo-sotiq, hunarmandchilikni nazorat qilish) devoni, vaqflik devoni, qozilik ishlari devoni. Viloyatlarda hokim xuddi shu devonlarning boshliqlari bo'lgan. Bu lavozimlarga kishilarni olishda uning kelib chiqishi, jamiyatda tutgan o'rni va davlat tizimida turgan kishilar bilan birga aloqasidan tashqari fors, arab tillarida Qur'on, shariat qonunlari hamda boshqa fanlardan ham xabardor bo'lishlari kerak bo'lgan. Bunday kishilar somoniylar davrida ko'p bo'lib, davlatga va islomga sadoqat bilan xizmat qilishgan. Markazlashgan boshqaruv tizimi davlat tomonidan qishloq xo'jaligi, suv inshootlari, savdo-sotiqni rivojlantirishga qaratilgan chora-tadbirlarni o'tkazishga katta yordam bergan. Avvalo, qishloq xo'jaligini tiklash, uni suv bilan ta'minlash uchun katta mablag'lar ajratilgan. Movarounnahrda suvdan foydalanish muammolarini hal qilishda "Ariqlar xususida kitob" deb atalgan qoidalar to'plamining tayyorlanishi suvdan foydalanish ustidagi bahslarni yechishda qo'llanma bo'lib kelgan.

Yahyo ibn Asad (819–855) davrida Toshkentda suv muammosini yechish uchun 2 million dirham pul ajratilib, ariq qazdirilgan. Bu qo'shimcha yerlarni o'zlashtirishga olib keldi. Bu davrga kelib kanallar tor va chuqur qilib kavllana boshlandi, suv omborlari va suv taqsimlagichlar, oqava ariqlar qurildi. Suv ko'targich inshootlarining ixtiro qilinishi katta yutuq bo'ldi. Narshahiyning yozishicha, Buxoroning o'zida 10 dan ortiq

ariq bo'lgan. Bu ariqlar bo'ylab dehqon xo'jaliklari joylashgan va tirikchilik qilishgan. Ariqlarga suv yordamida ishlaydigan tegirmonlar qurilgan. Somoniy amirlari tashlandiq va dasht yerlarni o'zlashtirib, obodonlashtirish ishlariga katta ahamiyat bergan.

Narshahiyning "Buxoro tarixi" kitobida yozishicha, Ismoil Somoniy Buxoroga yaqin joydagi Lashtak deb ataladigan joyni sotib olib, uni obodonlashtirgan, Jome masjidi qurdirib din vakillariga vaqf qilib bergan. Bu davrga kelib yirik yer egalari tabaqasi paydo bo'ldi. Hatto, g'ulomlar (harbiy xizmatga kirgan qullar) oliy lavozimlarga yerishgan. Ularga yer sotib olish uchun ruxsat berilgan. Bunday g'ulomlardan biri—Alp Tegin qo'l ostida 500 dan ortiq qishloq, shaharlarda qasr, karvonsaroy, hammomlar, g'alla omborlari, minglab qo'y-echki, tuyalar bo'lgan. Tarixiy manbalarda ko'pincha bu davrda "atoqli dehqonlar", "baquvvat dehqonlar" degan iboralarning uchrashidan, yirik dehqon xo'jaliklarining mavjud bo'lganligini bilish mumkin.

Markaziy Osiyoda katta yer egaligining o'ziga xos xususiyatlari bo'lgan. Tarixiy manbalarda ko'rsatilishicha, katta yer egalari o'z yerlarini mayda qismlarga bo'lib, dehqonlarga ijaraga berishgan. Bunday dehqonlarni korandalar deb atashgan. Agar koranda yer egasidan ishlab chiqarish qurollari, urug' olsa, hosilning uchdan bir qismini olgan, faqat yerning o'zini olsa, ot-ulovi, urug'i o'zidan bo'lsa, hosilning ikkidan bir qismini olgan. Qishloq xo'jaligida yetishtirilgan mahsulotlarni qayta ishlash jarayonida ko'plab hunarmandchilik sohalari rivojlandi. Terini oshlash, ayniqsa, Toshkent atrofida keng tarqalgan. Oshlangan terilar shu yerning o'zida Buxoro, Samarqand kabi shaharlarga olib borilib, mahsulot qilib chiqarilgan. Bug'doyni un qilish, sholini ochish, kanopdan ip yigirish, non yopish, shirinlik pishiruvchilar o'z ish jarayonlarini takomillashtirib, hunarlarning mohir ustasi bo'lgan.

Somoniyilar davrida Movarounnahr taraqqiy etgan hunarmandchilik va savdo-sotiq markaziga aylandi. IX-X asrlarda shaharda hunarmandchilikning mavqei o'sib bordi. Bu vaqtga kelib, O'rta Osiyoda olimlarning hisoblashicha, 20—25 foiz aholi shaharlarda yashay boshladi. Hunarmandlar, savdogarlar, xizmat ko'rsatish sohasidagi kishilar shaharning asosiy aholisi bo'lib qoldi.

Bu paytga kelib, hunarmandchilikning barcha sohalari, to'qimachilik, zargarlik, temirchilik, o'ymakorlik, misgarlik kabi ko'plab hunarlar taraqqiy etdi. Shaharda hunarmandchilik va savdo-sotiq markazlashuvi, ishlab chiqarishning ixtisoslashuvi, xom ashyoning ko'pligi, ichki



va tashqi bozorda mahsulotlar raqobatining kuchayishi, davlat tomonidan bu jarayonlarni tartibga solib turilishi va qo'llab-quvvatlanishi o'lkani iqtisodiy va madaniy jihatidan ravnaq topishiga olib keldi.

O'rta Osiyoda to'qimachilik, jumladan, Marv va Buxoro viloyatlarida, ayniqsa, taraqqiy etdi. Chunki bu viloyatlarda yetishtirilgan paxta va ipak ishlab chiqarishiga katta ta'sir ko'rsatgan.

Marv gazlamalari butun Sharqda bozori chaqqon bo'lsa, Buxoro "zandana" nomli gazlamasi bilan mashhur bo'lgan.

Termiz shahrida chinni idishlar, kamon o'qi, sovun, qishloq xo'jaligi uchun mehnat qurollari yasalgan. Arxeologlar Eski Termiz shahri xarobalaridan temirchilarning yirik kvartalini, shuningdek, kulolchilik, chinni idish chiqaruvchilar, zargarlarning kvartallarini topishgan.

Qog'oz ishlab chiqarishda Samarqand ustalariga teng keladigani bo'lmagan va bu qog'ozlar musulmon mamlakatlaridagi papirus va pergamentni butunlay siqib chiqarishgan.

Afrosiyobda kyeramika ishlab chiqarish yuksak darajada rivojlangan. Bu yerning ajoyib san'at namunalari (chinni buyumlari) Samarqand, Sankt-Peterburgdagi Davlat Ermitajida, Sharq madaniyati muzeylarida saqlanmoqda.

Davlat tomonidan ichki va tashqi savdoda sharoit yaratilishi, ya'ni savdo korxonalarining xavfsizligini ta'minlanishi, olinadigan boj solig'ining kamligi, karvon yo'llaridagi qulayliklari uning rivojiga ta'sir etdi.

Davlat tomonidan yaratilgan shart-sharoitlar, mahsulotlarning ko'pligi tashqi davlatlar bilan bo'ladigan savdoni rivojlantirdi. Somoniylar davrida Janubi-Sharqiy Yevropa, shuningdek, Yeronni, Old Osiyoni, Kavkazni, O'rta Osiyo orqali Xitoy bilan bog'lab turuvchi karvon savdosi katta ahamiyatga ega edi.

Buxorodan mayin gazlamalar, gilamlar, joynamoqlar, Buxoro qovunlari, Karmanadan salfetkalar, Samarqanddan parcha, simg'in (kumushrang) matosi, kimhobi shoyi, mis qozon, qog'oz, Jizzaxdan jun va jun mahsulotlari, Termizdan chinni, sovun, sopol idishlar, Farg'onadan qurol-aslahalar, meva-cheva olib keltirilgan. Xitoydan ipak va ipaklik kiyimlar keltirilib, u yoqqa shisha va otlar olib borilgan. Sharqiy Yevropa bilan savdoda Xorazm viloyati katta rol o'ynagan. Xorazmdan Sharqiy Yevropaga: guruch, quruq meva, paxta, gazlamalar, jun va ipaklik kiyimlar, kumush tangalar olib borilgan bo'lsa, u yoqdan mo'yna, asal, bulg'or terilari, qullar olib kelingan. Somoniy kumush tangalarini Moskva, Novgorod kabi shaharlarda va Daniya, Shvetsiya kabi dav-

latlarda topilishi savdo sotiqni qay darajada taraqqiy etganidan dalolat beradi. Savdo - sotiqni keng miqyosda taraqqiy yetishi davlatdan katta miqdordagi pul yoki to'lov vositalarini chiqarishni talab qilardi.

Ismoil Somoniy tomonidan pul islohotining amalga oshirilishi ichki va tashqi rivojlantirishda katta ahamiyatga ega bo'ldi. "Ismoil" deb atalgan kumush tangalar to'lov vositasi sifatida mashhur bo'ldi. Uning tarkibida kumushning ko'pligi (92,5 foiz) faqatgina ichki savdoda emas, tashqi savdoda ham katta rol o'ynadi.

Movarounnahr Somoniylardan keyin qoraxoniylar, g'aznaviylar, Xorazmshohlar davrida iqtisodiy jihatdan rivojlanib borgan bo'lsa, XII asrdagi mo'g'ullar istilosi xalqning boshiga og'ir kulfatlar keltirdi.

Siyosiy, iqtisodiy, madaniy, jihatdan xalq og'ir ahvolda qoldi. Toki ulug' bobomiz Amir Temur mo'g'ul zulmini tugatib, yirik davlatga asos solgandan keyingina xalq qayta uyg'ondi.

Insoniyat tarixida 1800-yildan 1970-yilgacha bo'lgan vaqt boshqaruvda samaradorlikni oshirish muammosini o'rganishdagi eng mahsuldor davr bo'lib hisoblanadi. Dunyo iqtisodiyoti samaradorligini oshirishga (ayniqsa XX asr boshida) eng ko'p hissa qo'shganlar quyidagilardir: Eli Uitni, Charlz Bebbidj, Fredyerik Teylor, Anri Fayol, Genri Ford, Frenk va Lilian Gilbret, Genri Galt va Myeri Parkyer Follettlar.

Ma'lumki, E.Uitni (1765–1825 y.y.) paxta tozalash mashinasini yaratgan va ko'pchilikka hali ham noma'lum bo'lgan yig'uv konvyer va mashinalar qismlarini o'zaro almashtira oladigan ishni birinchi joriy etgan Amerikalikdir. U bu ishni 1812-yildagi urush arafasida o'ziga tegishli qurol-aslah zavodi va paxta-qog'oz fabrikasida amalga oshirgan.

1832-yilda Ch. Bebbidj Uitni g'oyasini taraqqiy ettirib ishlab chiqarish samaradorligini oshishi tor yo'nalishda ishlovchi har bir ishchi mutaxassisligiga bog'liq ekanligiga alohida e'tiborni qaratadi. Bebbidj ishchilarni mashina bilan almashtirilganda iqtisodiyot o'lchami qay darajada o'zgarishiga oid qator masalalarni ko'rib chiqdi.

F.Teylorni (1856–1915 y.y.) "ilmiy boshqarish" muallifi sifatida kimdir osmonu falakka ko'targan bo'lsa, kimdir uni yerga urgan edi. Balkim, Teylor ishchining bir kunlik mehnat hajmini xronometraj usuli bilan asoslash va uning mehnat xarajatlarini o'rgangani uchun shunday maqtoov va e'tirozlariga moyildir.

A. Fayolni ilmiy boshqaruvning fransiyalik otasi deb ham atashgan. U tog' muhandisi bo'lib 1916-yilda "Umumiy sanoat boshqaruvi" nomli kitobini chop etdi. Ushbu kitobda boshqaruvning o'n to'rtta tamoyillari

o'z aksini topgan. 1949-yilgacha ushbu kitobning ingliz tilidagi tarjimasini bo'lmagan.

G.Ford (1863–1947 y.y.) avtomobilni ixtiro qilgan bo'lmashda, shunday arzon bahodagi avtomobillarni ishlab chiqarganki, millionlab amerikaliklar birinchi marta avtomobil sotib olishga muvaffaq bo'lishgan.

Tarixga juda katta ta'sir o'tkazganlardan biri Devid Rikardo (1772–1823) bo'ldi. U Angliyada tug'ilib, London fond birjasida ko'p muvaf-faqiyatlarga erishdi. Orttirgan davlati kelajakda fan bilan shug'ullanish hamda Angliya parlamentining umumpalatasi ishida ishtirok etish imkonini berdi. D.Rikardoning ancha mashhur "Siyosiy iqtisod va soliqqa tortish tamoyillari" deb nomlangan asari Adam Smitdan keyin uni mumtoz siyosiy iqtisod g'oyalarning ifodasi sifatida olamga tanitdi.

Rikardo xalqaro iqtisodiyotda savdo erkinligining afzalliklarini tadqiq qilgani tufayli, ayniqsa, mashhur bo'lib ketdi. Erkin savdo siyosati shundayki, bunda millatlar o'rtasidagi oldi-sotdida tariflar va boshqa to'siqlar olib tashlanadi. Ana shu nuqtayi nazarni isbotlash uchun Rikardo biz bugungi kunda qiyosiy ustunliklar deb atalgan konsepsiyani ishlab chiqdi. Bu ustunliklarni tahlil yetish unga agar, eksportchiga nisbatan importchi kamroq sarf-harajatlar bilan mahsulot ishlab chiqarayotgan bo'lsa, bir mamlakat tovarlarini boshqa mamlakatlar import qilishi mumkin degan xulosaga kelgan edi.

Qiyosiy ustunliklarning Rikardo cha talqini quyidagicha:

Portugaliya va Angliyada vino hamda dag'al mato ishlab chiqariladi. Har ikkala mamlakat bir-biri bilan ana shu mahsulotni ayirboshlash naqadar afzallikka ega ekanligini chamalaydilar. Shunday taxminiy hisob-kitob qilaylik:

10 barrel vino 5 yard (91,44 sm) dag'al mato bilan ekvivalent hisoblanadi (binobarin, ayirbosh qilish mumkin).

Portugaliyada 80 ishchi bir yilda 10 barrel vino ishlab chiqarishi mumkin. Angliyada esa shuncha vino ishlab chiqarish uchun 120 ishchi band bo'ladi.

5 yard dag'al mato ishlab chiqarish uchun Portugaliyada 90 ishchi kerak. Portugaliyada esa shuncha dag'al matoni ham Angliyaga qaraganda bir muncha samaraliroq ishlab chiqarishga qodir bo'lsa-da, u vino tayyorlashga ixtisoslashadi, hamda dag'al matoni Angliyadan import qilishini ma'qul ko'radi. Bu shuning uchun ham qulayki, Portugaliya savdo-sotiq qilar ekan, bir yil mobaynida o'zida 90 kishi ishlab

chiqaradigan miqdordagi matoni Angliyaning 80 ishchisi mehnat mahsuli sifatida oladi. O'z navbatida Angliya ham bunday mol ayirboshlashdan yutadi. U dag'al mato to'qishga ixtisoslashar ekan, o'zida 120 kishi ishlab chiqaradigan miqdordagi vinoni Portugaliyadan 100 ishchi mehnat mahsuli sifatida oladi.

Rikardo parlament a'zosi bo'lgani holda an'anaviy homiylik qilib turish siyosatidan voz kechishga majbur etish maqsadida hukumatga kuchli darajada ta'sir o'tkaza boshladi. U o'z niyatiga erishguniga qadar olamdan o'tib ketgan bo'lsada, zo'r berib qilgan sa'y harakatlari nihoyat o'z samalarini keltiradi: 1840-yilda Angliya erkin savdo siyosatini qo'llab-quvvatlagan dunyoda birinchi mamlakat bo'ldi. O'shandan keyin iqtisodiyoti barq urib ketgan Angliya yer yuzida eng boy davlatlardan biri qatoridan o'rin oldi.

Hozir kibernetika o'zining nazariy asoslarini (falsafiy asoslar, avtomatlar nazariyasi, modellar nazariyasi, katta sistemalar nazariyasi va h. k. barpo qilmoqda, ularni xalq xo'jaligida, fan-texnikada qo'llash ishlari olib borilmoqda, elektron-hisoblash mashinalari takomillash-tirilmoqda.

Havo bo'lmasa odamzod yashay olmaydi. Energiyasiz zavod ishlamaydi. Informatsiyasiz boshqarish bo'lmaydi. Boshqarish uchun informatsiya yig'ish, uni aloqa kanallarida bir joydan ikkinchi joyga yetkazib berish, bu informatsiyani qayta ishlash kerak

Bu yerda aloqani informatsion hodisa ma'nosida, ya'ni informatsion jarayonni amalga oshirish ma'nosida tushuniladi. Bu hol Kibernetika uchun «informatsiya» tushunchasi eng muhim nazariy tushunchalardan biri ekanidan dalolat beradi.

Demak, kibernetikaning asosiy tushunchalaridan biri informatsiyadir.

Datchiklar informatsiyani aniqlab bersa-yu, lekin shu boshlang'ich informatsiya noaniq qabul qilinsa, unda kibernetikadagi matematik vositalar ham, EHMLar ham mo'ljallangan xulosalarni bermaydi. Shuning uchun kibernetika boshlang'ich informatsiyani aniq vositalari, informatsiyani yozadigan maxsus asboblarni yasash, signallarni qayd qilishni kuchaytirish kabi masalalarni hal qilishni ham o'z ichiga oladi.

Agar hisoblash mashinalari bo'lmaganda, kibernetika ham olimlar doirasidan tashqariga chiqmay qolib ketar edi. Kibernetika hozirgi zamon mo'jizali mashinalari bilan qurollangani uchungina odamlar uchun zarur fanga aylandi.

Kibernetika tarixidan: Rasman kibernetika tarixi Amerikalik olimi, Massachusetts Texnologiya institutining matematika professori Norbert Vinerning «Kibernetika yoki boshqarish, hayvonot va mashinalardagi aloqa» degan asari Belgiyada 1948-yili bosmadan chiqishi bilan boshlanadi.

Bu kitob Vinerning butun ilmiy faoliyatining natijasi bo'lib 1958-yilga kelib, rus tiliga tarjima qilindi. 1961-yilda esa, «Kibernetika» muallifining muqaddimasi va yangi boblardan iborat ikkinchi qism qo'shilib, AQSHda ikkinchi marta nashr qilindi. Bu kitob rus tiliga 1968-yilda tarjima bo'ldi. Bundan tashqari, Vinerning rus tilida chiqqan «Kibernetika va jamiyat», «Yaratuvchi va Robot» (1966-y.) kitoblari ma'lum.

1948-yildayoq kibernetika atrofida boshlanib ketgan qizg'in munozara, bahslar 1958-yilgacha davom etdi. Kibernetikaning paydo bo'lishi osonlikcha o'tmadi.

N. Viner mashhur matematik edi. U matematikaning funksional tahlil, sonlar nazariyasi, ehtimollar nazariyasi va matematik statistika sohalarida ishlagan va katta kashfiyotlar yaratgan.

Avval Viner kibernetikasi ko'pchilikka quruq sensatsiya bo'lib ko'ringan. Keyinchalik kibernetika keng va salobatli fan sohasi sifatida butun dunyoda tan olinishi uchun «Viner sensatsiyasi»dan ratsional asoslarni ajrata bilish va buning uchun kibernetikaning kelib chiqish tarixiga nazar solishga to'g'ri keldi.

Tarixga murojaat qilish shunday fikr va voqealar topish imkoniyatini ochdiki, bu kibernetika asoslariga boshqacha qarashga va Kibernetikaning mantiqiy shakllanish yo'llarini topishga yordam beradi. Ma'lum bo'lishicha, bizning zamondagi kibernetikadan avval ham kibernetika g'oyalari bor ekan, kibernetika ko'pchilik fikri va hayot taqozosi bilan yuzaga chiqqan ekan.

Mashhur Isaak Nyuton: «Agar men boshqalarga nisbatan uzoqroqni ko'rgan bo'lsam, bu alplar yelkasiga tayanganim natijasidir», deb bejiz aytmagan. Hozirgi zamon kibernetikasiga oid ko'pgina fikr va mulohazalarni ham ko'hna tarix sahifalaridan topish mumkin.

Birinchi bor kibernetika so'zi Platonda uchraydi. Unda kibernetika kemalarni boshqarish, o'lkalarni ma'muriy boshqarish ma'nosida ishlatiladi.

Hozir biz bilamizki, kibernetikaning asosiy tushunchalaridan biri «algoritm» so'zi ulug' o'zbek olimi al-Xorazmiy nomi bilan bog'liq, al-Xorazmiy birinchi muhim algoritmlarni tuzib qoldirgan ekan.

Kibernetika tarixiga ko'z tashlar ekanmiz, yana bir mashhur olim-Andre Mari Amper (1775–1824) haqida gapirmasak bo'lmaydi. Amper fransuz fizigi va matematigi, elektrodinamikaning asoschilaridan biri bo'lib, Parij Fanlar akademiyasining a'zosi edi. U tabiiy fanlar hamda matematika bilan shug'ullangan, ehtimollik nazariyasi, mexanika masalalariga va ratsional hisoblashni tatbiq qilish va matematik tahlilga oid qator asarlar yozgan.

Kibernetikaning mantiqiy asoslarini nemis olimi, ulug' matematik Gotfrid Leybnis (1646–1716) nomi bilan bog'lash mumkin. «Agar men fan koshonalarida panogoh olim topmoqchi bo'lsam, deydi N. Viner, albatta, Leybnisni tanlagan bo'lar edim. Leybnis falsafasi ikkita asosiy g'oya, ya'ni universal ishoralar g'oyasi va mantiqiy hisoblash nazariyasi atrofida tashkil topdi». Leybnis Londondagi qirollik jamiyati va Peterburg akademiyasining a'zosi bo'lgan, Petr I bilan bir necha marta Rossiyada fanni taraqqiy ettirish haqida suhbatlar qilgan. Matematikada Leybnis differensial va integral hisobni kashf (Nyuton bilan bir qatorda) qilish bilan mashhur, 1673–74 yillarda u hisoblash mashinasi nusxalaridan birini yasadi. Shuning uchun hozirgi zamon «mashina matematikasi»ning eng to'ng'ich kashfiyotchilaridan biri hisoblanadi. Leybnis mantiq faniga yangi simvollarni, kombinatorlik g'oyalarini, ehtimollik bilimi usullarini kiritdi, mantiq fanini hisoblash bilan yaqinlashtirdi. U hatto hamma masalalarni mantiqiy yo'l bilan echadigan yangi simbolik apparat topishni orzu qilar edi (keyinchalik bunday apparat yaratish mumkin emasligi ma'lum bo'ldi).

Kibernetikaning asosiy tushunchasi—«teskari aloqa» ham XVII asrda kashf qilingan edi. Gyugens mayatnikli soat yaratishi bilan birga boshqariluvchi organlar orasida yangi aloqa vositasi paydo bo'ldi. Keyinroq V. Sulit bunga «teskari aloqa» degan nom berdi.

Avtomatik boshqarish nazariyasini ko'zga ko'ringan rus olimi va jamoat arbobi I. A. Vishnegradskiy boshlab berdi. Mashina mexanizmlari sintezi usullari akademik P.L.Chebishev nomi bilan bog'liq.

900 yillarda Yekaterinoslavda Ya.I.Grudinning tirik organizm dinamikasiga bag'ishlangan ishlari bosilib chiqqan. Bu ishlarda «organizmlar» dinamik sistemalar deb qaralgan edi.

XVII asrda oliy asab sistemasi faoliyati fiziologiyasini, ayniqsa, hayvonlar asab sistemasini o'rganish ishlari boshlab yuborildi. Keyinchalik bu sohada akademik I.P. Pavlov olamshumul kashfiyotlar qildi.

Vinerning aytishicha, I.P. Pavlov statik fikrlar doirasidan hozirgi zamondagi dinamik tasavvurlarga tomon keskin qadam qoʻygan olimdir.

XVII asrda ehtimollar nazariyasi paydo boʻldi va keyinroq u fizikaga tatbiq qilindi.

XVIII asrning oxiri va XIX asrning boshlariga Nyuton, Karno va Djoul fizikasi xos boʻlsa, XX asrda statistik fizika taraqqiy topdi. Nemis olimi Lyudvig Bolsman, Amerika Qoʻshma Shtatlarida yashagan Dj. Villard Gibbs fizikaga statistika nuqtayi nazaridan qarab, asrimizning boshida fizikada yangi soha ochdilar.

Avtomatlar nazariyasini barpo qilishga V.I. Shestakov va X.E. Shennonlar katta hissa qoʻshganlar.

1936-yilda A. Tyuring cheksiz avtomatlar nazariyasini yaratdi. Bular hozirgi zamon kibernetikasining asoslaridir. Ikkinchi Jahon urushi vaqtlarida va undan keyin Viner har xil firmalarda aloqa vositalari nazariyasi ustida ish olib bordi. Telefon va telegraf kanallari (simlari) orqali signallar yuborish, bu signallarning mashinalar va jamiyatni boshqarishdagi ahamiyati va boshqa tadqiqotlar N. Vinerni kibernetikani kashf yetishiga olib keldi. N. Viner ham nazariy, ham amaliy tomondan kibernetika fanini kashf yetishga tayyorlangan olim edi. Gyugens, Leybnis, Gibbs, Bolsman, Lebeg, Tyuring va rus olimlari Pavlov, Vish-negradskiy va boshqalar kibernetikani yaratishda Vinerga ustoz va hamkor boʻldilar.

Shunday qilib, XX asr oʻrtalarida birinchi tomondan, boshqarish informatsiya toʻgʻrisidagi fanning vujudga kelishi obyektiv zaruratga aylandi. Ikkinchi tomondan bu fanning vujudga kelishi uchun ilmiy va texnik baza yaratilgan edi. Shuning uchun Norbert Viner kashfiyoti fan taraqqiyotining tabiiy davomi boʻldi. Albatta, yangi fan yaratish fan olamida mustaqil oʻrni va hurmati bor Vinerdek novator olimdan ozmuncha mehnat talab qilmadi.

Kibernetika murakkab sistemalarni boshqarish haqidagi fan. Sistema tushunchasi butun olamga, jumladan, uning ayrim qismlariga ham taalluqlidir. Jumladan, tirik organizmlar, mashina, uy, bulut, suv—bularning hammasi turli xil sistema hisoblanadi. Mazkur sistemalar bir-biriga oʻxshamasligidan qatʼi nazar, umumiy belgiga ega boʻlib, ular elementlar majmuasini tasavvur etadi yoki boshqacha qilib aytganda, sistema boʻlib hisoblanadi.

Bir sistema o'ziga boshqa sistemani qamrab oladi. Masalan, inson organizmi qon aylanish va asab sistemasini, molekula esa atomlarni o'z ichiga oladi.

Har bir sistema turli holatda bo'lishi mumkin. Inson tanasi sistema, tana bajaradigan harakat uning holati hisoblanadi. Bunday hodisani mashinada ham ko'rish mumkin. Mashina ham harakatsiz holatda, ham turli operatsiyalarni bajaruvchi harakat holatida bo'ladi. Ya'ni sistemaning bir holati ikkinchi bir holat bilan almashtiriladi.

Shunga o'xshash hodisalarni sun'iy sistemalarda ham kuzatish mumkin. Qandaydir detalni toblash uchun pechga qo'ysak u holda detal holati asta-sekin o'zgarib boshlaydi. Metall kesish stanoklarida zago-tovkaga ishlov berilganda tayyor bo'layotgan detallarning va stanok-moslama asbob-detal sistemasidagi elastik siljishlarning holati o'zgarib borishining guvohi bo'lamiz.

Shu narsani ta'kidlab o'tish kerakki, har bir sistema uchun uning o'ziga xos o'zgarish chegarasi mavjuddir. Agar o'zgarish belgilangan chegaradan chiqib ketsa, u holda mavjud sistema boshqa sistemaga aylanadi.

Kibernetika fan sifatida sistemaning umumiy nazariyasi bilan organik bog'langan bo'lib, uning metodlaridan foydalanadi. Bu esa o'z navbatida, kibernetika tushunchasi fundamental kategoriya bo'lgan "sistema" ni tahlil qilishdan boshlash kerak degan fikrga olib keladi.

Hozirgi zamon fanining muhim kategoriyasi bo'lgan «sistema» haqida turli tushunchalar mavjud. Ayrim olimlar sistema deganda voqelikning har bir obyektini tushunsalar, boshqa olimlar esa bir butun barqaror bo'lgan obyektini tushunadilar. Birinchi nuqtayi nazardan tahlil etilsa, sistema umumiy xarakterga ega bo'lgan tushunchaga aylanib qoladi. Ikkinchi nuqtayi nazar amalda ko'proq foydalanish imkonini beradi.

Har qanday sistema ma'lum murakkablikka ega bo'lib, u uzlukli elementlardan tashkil topgan bo'ladi. Bo'linish bir butunlik bilan qarama-qarshilikka egadir. O'z navbatida, har qanday elementni ham nisbatan mustaqil sistema sifatida tasavvur etish mumkin. Element hamma vaqt sistemaning bir qismi bo'lib hisoblanadi.

Sistema va elementning nisbatini faqat uzluksiz, ichki va tashqi kategoriyalar nuqtayi nazaridan emas, balki bir butunlik va bir qism sifatida ham qurish mumkin. Ichki o'zaro ta'sir, birlik va sistemaning qarama-qarshi momentlari uning harakat va taraqqiyotining manbai



hisoblanadi. Faqat elementlarning bir-biriga bog'liq emasligi va shartlanganligi uni harakatga keltiradi.

Inson va tirik jonivorlar organizmlarining hayotiy faoliyati bir tomondan olib qaralsa, faqatgina ma'lum harorat chegarasidagi normal holatda bo'lishi mumkin. Har qanday boshqa modda ham o'z normal holatini ma'lum harorat chegarasigacha saqlay oladi.

Bir sistemaning boshqa sistemaga o'tish jarayonining o'zi ham ma'lum sistemadir. Masalan, bir insonning yoki hayvonning turli yoshdagi holatini (bolalik, o'smirlilik va qarilik holatini) turli xil sistema deb qabul yetish mumkin. Bolalikdan o'smirlikka o'tishdagi taraqqiyot bir sistemaning ikkinchi sistemaga o'tish jarayoni hisoblanadi.

Har bir sistema qator boshqa sistemalarga o'tishi mumkin. Masalan, bahorda yerga qadalgan ppyg' unib chiqishi yoki yo'q bo'lib ketishi mumkin, yoki yana bir misol, faraz qilaylik, Samarqand shahridan Toshkent shahriga keluvchi avtomobil harakatini boshlangich sistema deb ko'radigan bo'lsak, avtomobil mo'ljallangan manzilga etib kelgach, Toshkentdan chiqadigan qancha yo'l bo'lsa, shuncha yo'llanma olishi mumkin.

Sistemadagi o'zgarish shu sistemani mazkur chegaraviy faoliyatidan og'diruvchi qator sabablar orqali yuz beradi. Masalan, haydab kelinib, sovuq joyda qoldirilgan avtomobil sovutish sistemasidagi suvning muzlab qolishi oqibatida yurgizmoqchi bo'lgan dvigatel detallarida ishqalanish va ortiqcha yuklanish hosil bo'lib, remen uzilishi yoki dvigatel ishdan chiqishi mumkin. Sistema o'z faoliyatini buzishga sabab bo'luvchi faktorlarga qarshi moslashish qobiliyati mavjud bo'lgandagina saqlanib qolinadi. Faraz qiling, biz korxonaga yoki institutga ketyapmiz. Uydan korxonaga yoki institutga etib borish uchun mo'ljallangan vaqtni hisoblab chiqamiz. Biroq yo'lda nazarda tutilmagan tasodif faktorlar (transport kechikib qolishi yoki falokat ro'y berishi, anchadan beri ko'rishmagan tanish-bilishning uchrab, suhbatga tutib qolishi va shu kabilar) maqsadga erishish kerak bo'lgan harakatni o'zgartiradi. Korxonaga yoki institutga kerakli vaqtda etib borish uchun esa mo'ljaldagi harakatni to'xtovsiz davom ettirishimiz kerak. Yoki boshqa misol, talabalarning biri yotoqxonada tursa, ikkinchisi shahar tashqarisida istiqomat qiladi. Lekin ertalab soat to'qqizda boshlanadigan darsga shahardan tashqarida istiqomat qiladigan talaba yotoqxonada istiqomat qiladigan talabaga qaraganda ancha ertaroq keladi. Chunki, shahar tashqarisida istiqomat qiladigan talaba, yotoqxonada istiqomat qiladigan talabaga qaraganda

institutga o'z vaqtida etib kelishi uchun ta'sir etuvchi tashqi faktorlarni oldindan ko'ra biladi, ertaroq yotib, ertaroq turadi va yo'lga tushadi.

Albatta, hamma vaqt shunday bo'lavermaydi. Lekin biz bu yerda shunday hol bo'lish imkoniga ahamiyat beryapmiz, xolos. Bu esa boshqarish jarayonidir. Miya bo'laklari tashqi faktorlar bilan ta'sirlangan inson ayrim vaqtda eng oddiy harakatlarni bajarishga qurbi etmay qoladi, u tashqi faktorlar ta'siriga moslashish qobiliyatini rivojlantirishga o'z-o'ziga qoladi. Yuqorida qayd etib o'tganimizdek, o'z faoliyatini buzishga oid tashqi faktorlar ta'siriga qarama-qarshi tura oladigan, chidamkor sistemalariga saqlanib qoladi.

Ma'lumki insonda boshqarish organi—markaziy asab sistemasi, bosh miya hisoblanadi. Inson miyasi organizmda sodir bo'luvchi jarayonlarnigina emas, balki tabiat kuchlari va jamiyat taraqqiyotini ham boshqaradi. Tabiat faqat tirik organizmlarninggina boshqaruv organlarini bunyod etgan. Texnika taraqqiy yetishi bilan boshqaruvning ba'zi funksiyasini inson o'rniga bajarishga qodir bo'lgan mexanizmlar yaratildi.

Sun'iy boshqaruv qurilmalari xuddi inson miyasidek, o'z-o'zini boshqaruvchi sistemalar kategoriyasiga kiradi. Ana shu turdagi hamma o'z-o'zini boshqaruvchi sistemalar kibernetik sistema deyiladi.

Kibernetik sistema, bir butun sistema singari, tashqi muhitdan nisbatan ajralgan bo'ladi. Masalan, insonni tashkil etuvchi elementlar majmuyi ma'lum bir darajagacha mustaqillikka ega bo'ladi. Bunday sistemani boshqa sistemaga nisbatan bog'liq emas deb aytsa ham bo'ladi. Shu bilan birga har bir sistema tashqi muhit ta'siri ostida bo'ladi. Sistemaning tashqaridan ta'sir oladigan qismi «kirish», boshqa sistemaga ta'sir etadigan qismi esa «chiqish» deyiladi. Buni grafik usulda quyidagicha ifodalash mumkin:



Bir sistemaning o'zida bir yoki bir necha «kirish» va «chiqish» bo'lishi mumkin. Inson tashqi ta'sirlarni qabul qiluvchi va uni qayd etuvchi asab hujayralari ko'rinishida juda ko'p «kiris» va «chiqish»ga ega.

Eng oddiy va ko'p tarqalgan kibernetik sistema «kirish» va «chiqish» holatiga ega bo'lgan sistema hisoblanadi. Elektron-hisoblash mashinasi ham eng oddiy sistemadir: mashinaning «kirish» va «chiqish»lari bo'lgan elektron elementlar hamma vaqt ikki holatda—o'tkazuvchan va

o'tkazmaydigan holatda bo'ladi. Miyachi? Miyani kibernetik sistema deb atash mumkinmi?

Bizga ma'lumki, tashqi muhit ta'siri ostida miyaning u yoki bu qismi qo'zg'alib, ma'lum ish bajaruvchi organlarga «buyruq» beradi. Tashqi muhit ta'siri bo'lmasa miyada qo'zg'alish ham bo'lmaydi. Miya turli xil asab hujayralari-neyronlardan iborat. Neyronning har biri xohlagan vaqtda qo'zg'algan va qo'zg'alman holatda bo'lishi mumkin.

Shunday qilib, neyron va elektron lampa materiyaning rivojlanish darajasi nuqtayi nazaridan farq qilsada, bir tomondan ular o'xshashdir. Ya'ni neyron ham, elektron element ham ikki holatda—«qo'zg'algan» va «qo'zg'almaydigan» holatda bo'lishi mumkin.

Organizmning yashab turgan sharoitdagi ish faoliyatini doimiy holatda ushlab turishda teskari aloqaning ahamiyati katta. Insonda harorat, qon bosimi, qondagi qand miqdori va shu kabilar doimiy bo'lishi kerak. Markaziy asab sistemasi bunday doimiylikni quyidagi tarzda ushlab turadi: har bir ko'rsatkichning normadan oshishi, masalan, xonadagi haroratning haddan tashqari ko'tarilib yoki tushib ketishi, qon bosimining oshishi zudlik bilan markaziy asab sistemasiga signal ko'rinishida boradi. O'z navbatida, markaziy asab sistemasi ushbu informatsiyani qayta ishlab, uni ish organlariga—yurak qon tomirlari, buyrak va shu kabilarga yuboradi. Ushbu qayta ishlangan informatsiyani ish organlariga borishi qoniqarli natija beradimi, yo'qmi, ya'ni qon bosimi yoki yurak urishi normal holga keladimi, yo'qmi? Mana shu yerda teskari aloqa ishga tushadi va natijada markaziy asab sistemasiga signallar borib, organizmda sodir bo'luvchi real o'zgarishlar haqida informatsiya beradi.

Teskari aloqa markaziy asab sistemasi funksiyasini o'zgartirish yoki normal, holga keltirishda asosiy mezon bo'lib hisoblanadi.

Boshqarishning kibernetika fani orqali o'rnatilgan umumiy qonuniyatlari inson asab sistemasi funksiyasini tushunishda katta ahamiyat kashf etadi. Kibernetika fiziolog va psixologlar uchun tadqiqot etishning ilgari qo'llanilmagan va ma'lum bo'lmagan vositalarini, shuningdek, yangidan-yangi gipotezalar orqali ularni amalda tekshirish imkonini beradi.

Kibernetika paydo bo'lgunga qadar fiziologiya va psixologiyada tadqiqotlar olib borish usullari juda ham chegaralangan edi. Masalan, asabni buzishga olib keluvchi operativ aralashuv markaziy asab sistemasi faoliyati ko'rinishini buzardi. Miyaning haqiqiy faoliyati ko'rinishi psixologik o'zgarishini tadqiq yetishning subyektiv metodi, ya'ni kuzatish

metodi orqali ham aniq bilib bo'lmaydi. Shuning uchun fiziologlar ham, psixologlar ham davriy tarzda texnika tomonidan bunyod etilgan modelga murojaat etganlar. Psixologiya va fiziologiyadagi muhim ixtirolar xuddi ana shu model bilan chambarchas bog'langandir.

O'z-o'zini rostlovchi kibernetik mexanizmlarning bunyod etilishi tirik organizmga ancha yaqin bo'lgan modellarga tayangan holda miya faoliyatini tadqiq etish imkonini berdi. Modellar, albatta, miya faoliyati xossalari haqidagi masalani yechishga to'liq javob bera olmasada, fiziolog va psixologlar uchun asab sistemasini tadqiq etish yo'lida siljish bera oladigan gipotezalarni yaratish imkonini beradi.

Kibernetika tashqi muhitdan olinuvchi ma'lumotlar asosida matematik mashinaning sinish va buzilishini aniqlab beradigan matematik usullarni ishlab chiqadi. Shifokorlar ham o'z hayotiy tajribalarida xuddi shunday masala bilan talashadilar. Ulardan tashqi belgilar asosida kasallik xarakterini aniqlash talab etiladi. Meditsina kibernetika usullariga asoslangan tarzda murakkab masalalarni yechishda ta'kidlab o'tilgan usuldan foydalanadi. Hozir mamlakatimizda, jumladan, O'zbekistonda shunday statsionar-kasalxonalar mavjudki, bemor bemalol ochiq havoda sayr qilib yurishi, shaxmat o'ynashi yoki dam olib yotishi mumkin. Biroq unga birlashtirilgan turli xil datchiklar uning asab sistemasi faoliyati, yurak urishi, qon bosimi haqida davolovchi shifokorga informatsiya ko'rinishida to'la ma'lumot etkazib turadi. Shifokor bemorni ko'rmay turib, uning faoliyati haqida batafsil xulosa chiqara oladi.

Kibernetika yordamida markaziy asab sistemasi faoliyatini model-lashtirish mumkin.

Xo'sh, elektron-hisoblash mashinasining xotira prinsipi qayerdan olingan? Bu savolga olimlarimiz bevosita inson miyasini tekshirib javob bermoqdalar.

Ma'lumki, inson miyasi elektron-hisoblash mashinasidan xohlagan operatsiyani hech qanday dastursiz bajarishi bilan farqlanadi. Juda ko'p miqdordagi dasturni eslab qolib, kerakli masalalarni yechib bera oladigan FHMLarni loyihalash mumkin, albatta. Biroq bunday mashina xotirasi qimmatga tushadi va amaliy jihatdan qiyinchiliklar tug'diradi. Miya esa axborotlarning yig'ilib borishi bilan «Dasturi» ni o'zgartirib, mustaqil tarzda o'z xatti-harakatlari uchun yangi «dastur»larni tuza bilishdek, ajoyib xususiyatga ega. Bugungi kunda o'z-o'ziga ta'lim bera oladigan ayrim mashinalar ixtiro qilingan. Bunday mashinalar hayot sinovidan o'tmoqda.

Kibernetika va boshqa fanlar har qanday fanning bilimlar sistemasidagi o'ri, birinchi navbatda, uning qonuniyatlari bilan aniqlanadi, kibernetikani materiya harakatining ma'lum shaklidagi obyektlarning ma'lum qonuniyatlarini o'rganuvchi fan deb atab bo'lmaydi. Ana shuning uchun ham hozirgacha hech kim kibernetikaning u yoki bu qonunini ochgani yo'q. Kibernetika materiyaning barcha shakllariga oid ma'lum turdagi jarayonlarni o'rganishdagi yangi munosabatdir. Kibernetika—bu funksional sistemalar, tafakkurning yangi uslubi, nazariyasidir.

Yuqorida aytib o'tilganlardan ikki muhim oqibat kelib chiqadi. Birinchidan, kibernetikaning kelib chiqishi materiya harakatining ayrim formasi emas. Ikkinchidan, nazariy kibernetikani o'rganish hamma fanlardagi kibernetik munosabatni e'tiborga olgan holda olib borilishi kerak. Kibernetika sistemaning funksiyalanishi xarakterida informatsion regulativ tahlilga e'tibor beradi.

Mashina xotirasi qandaydir taxminiy xotiralar yig'indisi va tasavvurlarga asoslanib emas, aniq oldindan belgilangan axborotlar yig'indisiga asoslanib ish ko'radi. EHMni inson miyasi ish faoliyatidan farqi ham ana shunda. Shuni eslatib o'tish lozimki, inson miyasi hujayralari shunday tashkil topganki, ulardan qandaydir funksiyani bajarish uchun talab qilinganidan ko'proq hajmda foydalaniladi.

Kelajakdagi EHMLar ana shunday xususiyatlarni o'zida mujassamlashtirgan bo'lishi kerak, EHM murakkablasha borgan sari, ularning ishonchli ishlash muammosi birinchi o'ringa chiqib bormoqda. Bu muammoni birinchi qarashda shubhali bo'lib tug'ilgan yo'l, ya'ni xuddi inson miyasi asab tolalari singari bir-biri bilan chambarchas bog'langan juda ko'p miqdordagi oddiy va kam ishonchli elementlar majmuasi orqali hal etish mumkin. Kelajakda EHMLar ko'p jihatdan inson miyasi tuzilishiga o'xshab ketishi kerak. Bularning hammasi kibernetikani bir xususiy fan sifatida emas, balki tabiat va jamiyatdagi murakkab hodisalarni o'rganish va tushuntirishga oid masalalar bilan shug'ullanadigan yangi ilmiy yo'llanma deb qabul etish kerakligini taqozo qiladi.

Mag'ziga matematika singib ketgan Kibernetika, ayrim olimlar o'ylaganidek, matematikaning bo'limi bo'lib ham hisoblanmaydi. Kibernetikaning o'z predmeti bor. Shu nuqtayi nazardan kibernetika abstrakt matematika bilan boshqa konkret fanlar oralaridagi fandir.

Kibernetika uchun abstrakt munosabat xarakteridir. Fanda bunday munosabat «qora yashchik» metodi degan nom olgan. Konkret fanlardan

foydalana borilgan sari «qora yashchik» asta-sekin «oq yashchik»ka aylanadi. Bu esa insonning sistemaning ichki xossalariga kirib borishini bildiradi. Kibernetik munosabatning umumiyligi moddiy dunyo birligini anglatuvchi yana bir dalildir.

Shuni alohida ta'kidlash lozimki, boshqarish hamma vaqt shu boshqarish jarayonining boshida qo'yilgan maqsadni yoki boshqarish jarayonida yuzaga chiqqan maqsadni ko'zlashi va shu maqsadga muvofiq bo'lishi kerak.

Demak, kibernetika murakkab dinamik sistemalarning bir holatdan ikkinchi holatga o'tishiga oid umumiy masalalar bilan shug'ullanadi. Har qanday boshqarish jarayoni sistemaning tashqi va ichki tomonidan ta'sir qiluvchi tasodifiy va doimiy faktorlarni qabul qilish, saqlash, uzatish va qayta ishlash asosida amalga oshiriladi.

Kibernetika tekshiradigan obyektlar, ya'ni murakkab dinamik sistemalar, asosan, texnika, biologiya va sotsiologiyadan olinadi. Bu moddiy obyektlardagi jarayonlar o'ziga xos biologik, sotsiologik va boshqa qonuniyatlar asosida o'tadi. Lekin bu murakkab dinamik sistemalarda kibernetika tekshiradigan jarayonlarning shunday umumiy tomonlari borki, ular kibernetikani boshqa sohalardan ajratib turadi.

Kibernetika turli sohadagi obyektlarni matematik modellar yordamida o'rganadi. Dastlab murakkab sistema ayrim elementlarga ajratiladi va elementlar orasidagi aloqalar belgilanadi. Keyin har bir element holati o'zgarishini tasvirlovchi tenglamalar tuziladi va shu tenglamalar elektron-hisoblash mashinalarida tekshiriladi. Ana shularga asosan, murakkab sistemaning matematik modeli shu sistemaning matematika tilidagi tasviri degan xulosaga kelish mumkin. Matematik model yoki tasvir haqiqiy obyektlar ishini iloji boricha to'la va to'g'ri aks ettirishi kerak, aks holda bu modellar ma'nosiz bo'lib qoladi.

Informatsiya nazariyasi, ehtimollik nazariyasi, algoritmlar nazariyasi, avtomat nazariyasi, operatsiyalarni tekshirish va shu kabi fanlar Kibernetikaning matematik asosini tashkil etadi.

Biz hozirgacha kibernetika sohalari haqida gapirdik. lekin kibernetikaning o'ziga ta'rif berganimizcha yo'q. Turli mualliflarning kibernetikaga bergan ta'rifi oz bo'lsada, bir-biridan farq qiladi. Chunki har bir muallif kibernetikani ta'riflaganda, uning biror tomoniga alohida e'tibor bergan bo'ladi.

Keling, olimlarga soʻz beraylik: N.Viner kibernetikani mashinalar va tirik organizmlardagi bogʻlanish hamda boshqaruv toʻgʻrisidagi fan deb hisoblaydi.

Demak, kibernetika murakkab dinamik sistemalarni boshqarish, ular orasidagi informatsion aloqalar va shunga kerakli texnik moslamalar haqidagi fandir.

Bepoyon tabiatni chuqurroq oʻrganishda maxsus fanlar bilan bir qatorda kibernetikani qoʻllash muhim kashfiyotlarga olib kelishi mumkin.

## **2-§. BOSHQARUV HAQIDA TUSHUNCHA. BOSHQARUV JARAYONI VA BOSHQARUV TIZIMLARINING TURLARI**

Boshqaruv muammosi oʻzining rivojlanish jarayonida bir necha bosqichlardan oʻtgan.

Avvalida alohida koʻrsatkichlarni (masalan harorat, bosim va hokazolarni) nazorat qilish masalalari, keyinchalik alohida agregatlarni rostdash va pirovardida murakkab obyektlarni: koʻp agregatli texnologik majmualarni, samolyotlarni avtomatik boshqarishga borib taqaldi.

Hozirgi vaqtga kelib boshqarish sohasidagi mutaxassislarni tashkiliy tizimlarni boshqarish masalalari qiziqtirmoqda.

Boshqarish jarayonida «tizim» tushunchasi asosiy boʻlib, tizim deganda bir maqsad bilan uzviy bogʻlangan, avtonom holda ishlay oladigan elementlar (obyektlar) toʻplamini tushunamiz. Obyekt va elementlar toʻplamini tizim deb qarash uchun ular tarkib (mazmun), tuzilma (struktura), aloqa, boshqarishga moyillik kabi tushunchalarga ega boʻlmogʻi kerak.

**Tarkib.** Boshqarish tizimlarining mutlaq koʻpchiligi kirish qismdagi resurslar (materiallar va hokazolar) toʻplamini bahosi qimmatroq boʻlgan chiqish qismdagi resurslar (tovarlar, xizmatlar) toʻplamiga oʻzgartiradi. Shuning uchun, bunday tizimlar odamlar, mashinalar, materiallar va hokazolar kabi elementlar sinfiga ega boʻlmoq kerak.

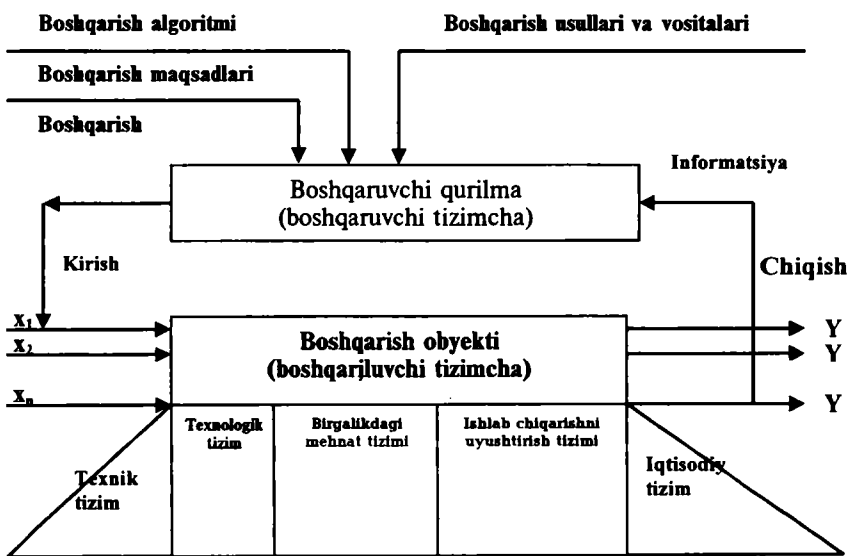
1-rasmda keltirilganidek  $X_1, X_2, X_n$  lar obyektning kirish qismidagi,  $Y_1, Y_2, Y_n$  lar esa obyektning chiqish qismidagi resurslardir.

**Tuzilma.** Tizimning faoliyati – uni tashkil etuvchi ayrim elementlarning funksiyalaridan iborat boʻlib, bir-birlari bilan uzviy bogʻlangan holda boshqarish uchun yoʻnaltirilgan boʻladi. Boshqarish-

ning, ma'lum bir vaqt ichida, hamma funksiyalarini bajaruvchi elementlar uning tuzilma (struktura)sini tashkil etadi.

**Aloqa.** Tizimning elementlari bir-birlari va tashqi muhit bilan bog'langan (aloqada) bo'lib, har qanday ta'sirga e'tibor qilish (o'z munosabatini bildirish) imkoniyatiga ega bo'lishi kerak.

**Boshqarish.** Tizim oldiga qo'yilgan maqsadlarga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlarni baholash qobiliyatiga ega bo'lib, uning ishlash ko'rsatkichlarini yaxshilash borasida tuzilmasini, tarkibini, aloqa va boshqarish usullarini o'zgartirish qobiliyatiga ega bo'lishi kerak. Yoki boshqacha qilib aytganda, tizim moslashishi va o'z-o'zini uyushtirish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak.



1- rasm.

Boshqarish tizimlarining tarkibi.

Har qanday boshqarish tizimi boshqarilish jarayoni bo'layotgan boshqarish obyekti (boshqariluvchi tizimcha) va boshqarilish buyruqlarini hosil qiladigan boshqaruvchi qurilma (boshqariluvchi tizimcha) dan tashkil topadi.



Kibernetikaning boshqarishga oid qismi nuqtayi nazaridan avtomatlashtirishga mo'ljallangan korxonalar (ayniqsa, sanoat korxonalari) murakkab majmuaviy kibernetik tizimni tashkil qiladi. Uning murakkabligi va majmuaviyligi esa tizimchadan kelayotgan buyruqlarni bajarish uchun quyidagi elementlarni, ya'ni texnik, texnologik, birgalikdagi mehnat, ishlab chiqarish buyruq (ta'sir) larni tashkil qiladi.

Boshqarish jarayoni to'liq bo'lishi uchun boshqaruvchi tizim tomonidan boshqariluvchi tizimning kirish qismiga yuborilayotgan buyruqlar boshqaruvchi tizimchada mavjud bo'lgan boshqarishning algoritmi asosida bajarilishi kerak. Boshqarish organlari: a) ishlab chiqish jarayonlarini oldindan istalgan tarzda o'tishini tanlash (boshqarish strategiyasi), b) ishlab chiqarish jarayoniga ishlash faoliyatini ta'minlovchi ta'sir ko'rsatish (boshqarish taktikasi), s) ishlab chiqarish jarayonini nazorat qilish kabi funksiyalarni bajaradi.

Boshqaruvchi tizimcha tashqi muhit bilan ham bog'langan bo'lib, bunday axborot boshqaruvchi tizimchaga epizodik tarzda, boshqariluvchi tizimchadan esa muntazam ravishda kelib turadi. Boshqariluvchi tizimcha (obyekt) ning kirish qismidagi resurslarga xom ashyo, materiallar, texnik va texnologik yangiliklar, rejaviy ko'rsatkichlar, uskunalar, qurilmalar, ajratilgan kreditlar, direktiv ko'rsatmalar, ishlab chiqarishning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari va hokazolar kirs, chiqish qismida esa tayyor mahsulot va hokazolar haqidagi axborot kiradi.

Boshqarish jarayoni axborot jarayoni bo'lgani uchun o'zining amallar ketma-ketligiga ega bo'lib, ulardan quyidagilarni ko'rsatish mumkin:

**Axborot yig'ish bosqichi**—obyektning holati haqidagi har qanday axborotni yig'ish va ishlov berishga tayyorlash. Obyekt haqidagi ma'lumotlar tizimini tavsiflovchi bir qancha ko'rsatkichlarning sonli ma'nosi bilan aniqlanadi. Bu esa keyingi bosqichda axborotga ishlov berishda matematik usullarni qo'llash imkoniyatini beradi.

**Qayta ishlash bosqichi**—olingan axborotni qaror qabul qilish maqsadida qayta ishlash bosqichidir. Qarorni tayyorlash ma'lum bir mezonlar bo'yicha bo'ladi. Bunday mezonlarga misol tariqasida ishlab chiqarish uskuna va qurilmalarini maksimal yuklash, mahsulotni tayyorlash vaqtini qisqartirish, ish unumdorligini oshirish, mahsulotning sifatini oshirish, ishlab chiqarish chiqindilarini, sarf-xarajatlarni kamaytirish va hokazolarni keltirish mumkin. Bu bosqichda matematik usullarni qo'llash ko'zda tutiladi.

**Boshqarish bosqichi** da qabul qilingan qarorlar asosida boshqaruvchi ta'sirlarni shakllantirish va ularni boshqarish obyektida, ya'ni ijrochi uskuna, qurilma yoki ijrochilarga yetkazish.

Shunday qilib, kibernetika nuqtayi nazaridan, boshqarish obyektidan olingan axborotni qayta ishlash natijasida, tizimning bir holatdan ikkinchi holatga o'tishini maqsadga muvofiq yo'nalishdan olib borib, maqbul natijalarni olishni ta'minlaydigan ta'sirlar (buyruq) axborotlarini shakllantirishdir.

Dunyodagi borliqning mutlaq ko'pchiligi tizim shaklida rivojlanadi. Mavjud boshqarish tizimlarini ish muhitlariga qarab uch turga bo'lish mumkin:

1. **Texnik (mexanik) tizimlarda boshqarish.** Bu sohadagi fanning shifri 05.13.01 «Texnik tizimlarda boshqarish» mutahassisligi doirasida, Kibernetikaning esa «Texnik kibernetika» yo'nalishi izlanishlar olib boradi.

2. **Tibbiy-biologik tizimlarda boshqarish.** Bu sohadagi fanning (shifri 05.13.09) «Tibbiy kibernetika» mutaxassisligi doirasida, kibernetikaning esa «Tibbiy kibernetika» yo'nalishi izlanishlar olib boradi.

3. **Ijtimoiy-iqtisodiy tizimlarda boshqarish.** Bu sohadagi fanning (shifri 05.13.10) «Ijtimoiy-iqtisodiy tizimlarda boshqarish» mutaxassisligi doirasida, Kibernetikaning «Ijtimoiy-iqtisodiy tizimlarda boshqarish» yo'nalishi izlanishlar olib boradi.

Texnik tizimlarga mashinalar, mexanizmlar, stanoklar, uskunalar, qurilmalar va hokazolar misol bo'lishi mumkin.

Tibbiy-biologik tizimlarga tirik mavjudotlar olami, ya'ni odamlar, hayvonot dunyosi, biologik tizimlar va o'simliklar dunyosi kiradi.

Ijtimoiy-iqtisodiy tizimlarga oila, mehnat jamoasi, tuman, viloyat, shahar, respublika va butun mamlakat misol bo'lishi mumkin.

Bu tizimlar o'zgacharoq bo'lib, o'zgachaligi boshqarishda ishlab chiqarishning eng faol elementi odamlarning ishtirokidir.

Tuzilish tamoyili nuqtayi nazaridan hamma boshqarish tizimlari tutashgan (ochiq) va tutashmagan (qayta aloqali) tizimlarga bo'linadilar. Tutashmagan boshqarish qayta aloqasiz (tutashmagan) ketma-ket ulangan boshqaruvchi va boshqariluvchi tizimchalardan tashkil topgan bo'ladi. Ko'pincha bunday tizimlar parametrik bo'lib, obyektning chiqish qismi boshqaruvchi tizimchaning kirish qismi bilan boshqaruvchi tizimchaning chiqish qismi esa obyektning kirish qismi bilan tutashgan bo'ladi.

Obyektdan boshqaruvchi tizimchaga uzatilayotgan ma'lumotlar, axborot deb, boshqaruvchi tizimchadan obyektga uzatilayotgan ma'lumotlar boshqarish ta'siri yoki ta'sir deb ataladi.

Boshqarish fani obyektga bo'ladigan ta'sir jarayonini shakllantirish haqida izlanishlar olib borib, kibernetika, matematika, hisoblash texnikasi, informatika, xuquqshunoslik, psixologiya, sotsiologiya va boshqa fanlarning yutuqlariga asoslanadi.

Texnik tizimlarda boshqarish deganda professor Yu.O.Lyubovichning quyidagi ta'limini keltirib o'tish mumkin: «Keng ma'noda, boshqarish harakatda bo'lgan obyekt yoki jarayonga maqsadga muvofiq ta'sir ko'rsatib ma'lum bir miqdorga uning yo'nalishini, tezligini yoki jadalligini hamda harakatning ba'zi-bir tavsifini yoki parametrini o'zgartirishdir».

Boshqarish sohasida tadqiqotlar olib borgan fransuz olimi A.Fayolning (1841–1925 yillar) bergan ta'rifiga binoan, «boshqarish—ixtiyorda bo'lgan manbalardan maksimal imkoniyatlar tarzida foydalanib, korxonani boshqarish oldida turgan maqsad sari olib borishdir».

Fayol tadqiqotchilar orasida birinchilar qatorida boshqarishning quyidagi besh funksiyasini ta'riflagan: bashoratlash, rejalashtirish, uyushtirish, muvofiqlashtirish, nazorat. Fayolning fikricha, boshqarish shajarasining har bir sathida keltirilgan funksiyalar mavjud bo'lib, shajaraning sathi yuqori bo'lgan sari boshqarish oldidagi ma'suliyat shuncha yuqori bo'ladi.

### **3- §. AVTOMATIK VA AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARUV TIZIMLARI**

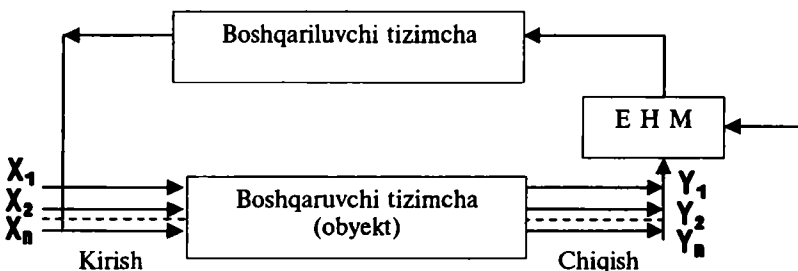
Agar boshqaruvchi tizimcha bilan boshqariluvchi tizimchalar orasida, ya'ni boshqarish konturida odam ishtirok etmasa, bunday tizim avtomatik boshqaruv tizimi deb ataladi. Bunday tizimlarning obyekt qismida texnologik jarayonning borishi haqida ma'lumot beruvchi birlamchi o'zgartgichlar (datchiklar) mavjud bo'ladi. Birlamchi o'zgartgichlar tomonidan etkazilgan axborot asosida boshqaruvchi ta'sirlarni vujudga keltiriladi (shakllantiriladi).

Bunday tizimlarning ko'pchiligi «Texnik tizimlarda boshqaruv» yo'nalishiga kirib, avtopilot rejimidagi o'zi o'char, avtomatik zavodlar, yer osti radio-uzatish (odamlarsiz ishlaydigan) tizimlar, tabiat

o'zgarishidan xabar beruvchi meteostansiyalar va avtomatik tizimlar misol bo'la oladi.

Agar boshqaruvchi tizimcha bilan boshqariluvchi tizimchalar orasida, ya'ni boshqaruv konturida (doirasida) odam, qaror qabul qiluvchi shaxs (QQSh) tariqasida ishtirok etsa bunday tizim avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimi deb ataladi.

Qayta ishlangan informatsiya



2-rasm.

Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimi.

Bunday tizimlarda boshqarish konturida EHM mavjud bo'lib uning vazifasi obyektidan chiqadigan informatsiyani, oldindan belgilangan matematik usullar bilan qayta ishlaydi.

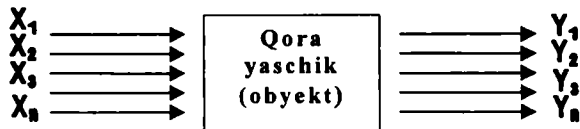
Qayta ishlangan informatsiyalarning pirovard natijalari ko'p variantli bo'lib qaror qabul qiluvchi shaxs (qqsh) kerakli variantini tanlab oladi.

Bunday tizimlar boshqarishning uchchala turlarida ham mavjud bo'lib, ularga texnologik jarayonlarni avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari, korxonalarni avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari, avtomatlashtirilgan ish joylari va hokazolar misol bo'la oladi.

#### 4- §. QORA YASHCHIK VA MATEMATIK MODELASH

Boshqarish tizimlarini modellashtirish masalasini echishda «qopa yashchik» tushunchasi qulaylik tug'diradi. Qopa yashchik deganda, tashqi kuzatuvchiga ichki tuzilishi noma'lum, lekin kirish va chiqish qismidagi ko'rsatkichlarning o'zgarishi ma'lum bo'lgan tizim tushuniladi. Bunday holatda, chiqish qismidagi ko'rsatkichlarning kirish qismidagi ko'rsatkichlar o'zgarishida bo'lgan reaksiyasiga qapab tizimning xatti-

harakati to'g'risida muhim xulosalar chiqarish imkoniyati tug'iladi. Xususan, tuzilishi noma'lum yoki o'ta murakkab bo'lgan tizimlarni obyektiv o'rganish imkoniyatini ochib beradi.



3-rasm.

Obyekt uchun matematik model.

Obyektning chiqish qismidagi ko'rsatgichlarining ( $Y_1, Y_2, Y_3 \dots Y_n$ ) kirish qismidagi ko'rsatkichlar ( $X_1, X_2, X_3, \dots X_n$ ) o'zgarishiga bo'lgan reaksiyasi orasidagi bog'liqlikning birorta formal (rasmiy) tilda tasvirlanishi obyektning matematik modeli deyiladi. Matematik modellarning turlari har hil bo'lishi mumkin. Ular funksional bog'liqlik yoki grafika tarzida berilgan tizimning tavsifnomalari, tizimda bo'layotgan harakatlarni tasvirlaydigan tenglamalar, jadvallar tizimining bir holatdan ikkinchi holatga o'tishini ko'rsatadigan grafalar, chiqish ( $Y_1, Y_2, Y_3 \dots Y_n$ ) ning kirish ( $X_1, X_2, X_3, \dots X_n$ ) ga bo'lgan munosabatini bildiradigan algebraik, regression tenglamalar va hokazo munosabatlar tarzida bo'lishi mumkin. 3-rasmda ko'rsatilgan obyekt uchun matematik modelni quyidagicha ifodalash mumkin.

$$Y_1 = a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + a_{13}X_3$$

$$Y_2 = a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + a_{23}X_3$$

$$Y_3 = a_{31}X_1 + a_{32}X_2 + a_{33}X_3$$

$$Y_n = a_{n1}X_1 + a_{n2}X_2 + \dots + a_{nn}X_n$$

Bu tenglamadagi koeffitsientlar  $Y_1, Y_2, Y_3 \dots Y_n$  larni vujudga keltirishda  $X_1, X_2, X_3, \dots X_n$  larning qo'shgan ulushini ko'rsatadi.

Obyektning matematik modeli mavjud bo'lsa, kirish qismidagi ko'rsatkichlarning o'zgarishiga qarab, chiqish qismidagi ko'rsatkichlar qay yo'sinda o'zgarishini bashorat qilish, obyekt ichidagi mavjud bo'lgan, lekin avval aniq bo'lmagan ba'zi-bir qonuniyatlarni ochish imkonini beradi.

Matematik modellarning aniqligi chekli (oldindan aniqlangan) bo'lgani uchun ham soddalashtirilgan modellar turkumiga kiradi, chunki

bunday modellarda haqiqiy obyektida mavjud, lekin miqdor jihatidan oldindan belgilangan aniqlikdan ancha kichik bo'lgan ko'rsatkichlar tashlab yuboriladi, ya'ni matematik model ifodasiga kiritilmaydi.

## **I BOBGA OID OLINGAN BILIMLARNI CHUQURLASHTIRISH UCHUN SAVOLLAR**

1. Boshqaruv usullari qaysi davrda boshlanadi?
2. Boshqaruv nima?
3. Boshqaruv bilan qanday fanlar shug'ullandi?
4. Boshqaruvning nechta tendensiyasi mavjud?
5. Samarali boshqaruvning nechta belgisi bor?
6. Boshqaruvning asosiy qurollaridan biri nima?
7. Boshqaruv fanining qisqacha shakllanish tarixini aytib bering.
8. Boshqaruv fanining Markaziy Osiyoda shakllanish tarixi qanday?
9. Boshqarish jarayonidagi «tizim» tushunchasi nimadan iborat?
10. Boshqaruv tizimining nechta turi bor?
11. Avtomatik va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari farqini aytib bering.
12. Boshqarish tizimlarida modellashtirish va «Qora yashchik» tushunchasini bayon etib bering.

## **II bob. BOSHQARISHNING QONUNIYATLARI VA TAMOYILLARI**

### **1-§. BOSHQARISH QONUNIYATLARI**

Boshqarishda ham o'z qonuniyatlari bo'lib, ular boshqarish sohasidagi tez-tez qaytarilib turuvchi hodisalar, boshqarish jarayonidagi voqealarning ichki tabiatini va mantiqiy bog'liqligini tushunishga yordam beradi.

Avtomobilning yuki oshgan sari, benzin sarflanishning oshishi, korxonada mahsulot chiqaruvchi xodimlar sonining oshishi, ma'muriy boshqaruvchi xodimlar sonining oshishiga olib kelishi, murakkab texnologiya uchun ko'p yoki murakkab stanoklarning jalb qilinishi boshqarishdagi qonuniyatlarga misol bo'la oladi.

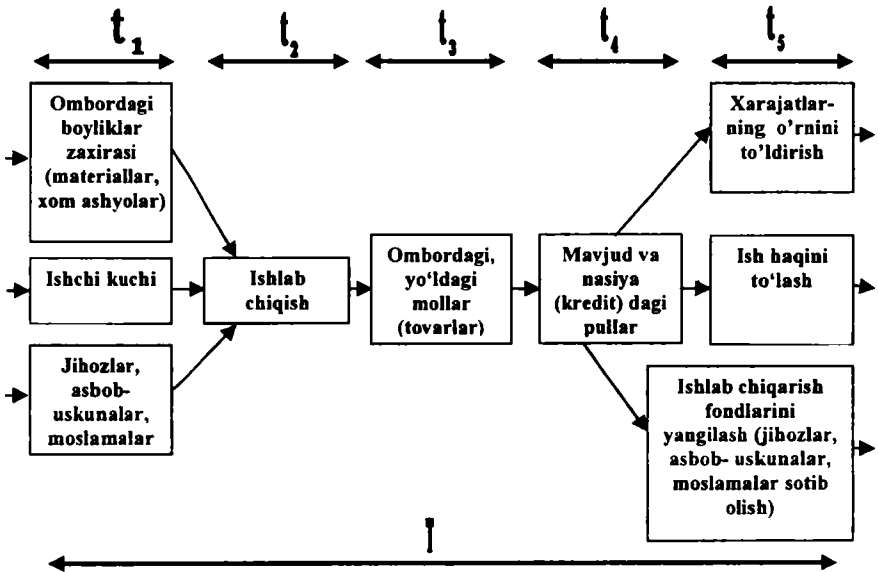
Adabiyotda e'lon qilingan ba'zi bir qonuniyatlarga biroz to'xtalib o'tamiz.

Xalq xo'jaligining hamma tarmoqlarida boshqarish tizimlari ko'p bo'g'inli, ko'p pog'onali bo'lishi mumkin bo'lib, ishlab chiqarishning asosiy maqsadi xalqning farovonligi va madaniyatini rivojlantirish bo'lib, ilmiy-texnika yutuqlariga asoslangan holda rivojlanishi kerak. Xalq xo'jaligining hamma bo'g'inlarida va shaharaviy boshqarishning hamma sathlarida boshqarish tamoyillarining birligi boshqarish, xo'jalik yuritish oldiga qo'yilgan maqsadlarning va ularni amalga oshiradigan usullarning birligidadir. Boshqarish va xo'jalik yuritish bo'g'inlariga tarmoqlar, korxonalar, tumanlar, shaharlar, viloyatlar va butun mamlakat misol bo'la oladi.

**Xalq xo'jaligi, boshqarish tizimlarining bo'laklari orasida mutanosiblikka maqbul o'zaro munosabat (nisbat) ga erishish va uni saqlash.** Xalq xo'jaligi murakkab dinamik tizim bo'lib, bir qancha tizimcha va elementlardan iboratdir. Bu tizimcha va elementlarga yoki bo'laklarga sanoat, qishloq xo'jaligi, qurilish, transport va aloqa, savdo va maishiy xizmat, fan, madaniyat, tibbiyot, bank xizmati va hokazolar kiradi. Bo'laklar orasidagi bog'lanish uzviydir. Masalan, sanoat qishloq xo'jaligiga, kurilishga, transportga va boshqalarga mehnat qurollarini yetkazib bersa,

qishloq xo'jaligi esa sanoat va boshqa bo'laklarga xom ashyo va materiallar yetkazib beradi. Shularni inobatga olgan holda, xalq xo'jaligining rivojlanishida bo'laklar orasidagi bog'lanishlar o'zaro mutanosib bo'lishi kerak.

Hayotda bu esa har bir bo'lakning rivojlanishi boshqa bo'laklarning talabini to'liq qondiradigan darajada bo'lishi kerak. Boshqa so'zlar bilan aytganda, asosiy va yordamchi ishlab chiqarishlarning quvvatlari, mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish, kompyuterlashtirish, ishlab chiqarishni uyushtirish orasida mutanosiblik va maqbul o'zaro munosabat bo'lishi kerak. Boshqarishda esa vaqti bilan (davriy holda) boshqariluvchi tizimchalarning holatini tahlil qilish, ulardagi nomutanosiblikni o'z vaqtida yo'qotishga imkon beradi.



4-rasm.

Ishlab chiqarish fondlarining aylanish davri va elementlari.

Mutanosiblik va maqbul o'zaro nisbat faqat tizimcha elementlari orasida emas, boshqaruvchi va boshqariluvchi tizimlarning orasida ham ta'minlanishi kerak. Bu qonuniyatning bajarilishi xalq xo'jaligi va boshqaruv bo'limlarining marom va samarali ishlashini ta'minlaydi.



Ishlab chiqarish fondlari harakatining uzluksizligiga, maromligiga, aylanish davr tezligini oshirishga (maromiga etkazishga) erishish korxonaning ishlab chiqarish fondlari uning ishlab chiqarish qobiliyati bilan aniqlanib pul holatida ifodalanadi.

Ishlab chiqarish fondlarining aylanish davri (vaqti) va elementlari yuqoridagi tarx (4-rasm) bilan ifodalanishi mumkin.

Xususiyl aylanish vaqtlari  $t_1, t_2, t_3, t_4, t_n$ ; har qanday korxonada mavjud bo'lgan jarayonlar uzluksiz, maromli bo'lib, vaqtlarning o'zlariga esa minimum bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Shundagina umumiy aylanish vaqti (davri)  $T$  minimum bo'lishi mumkin. Aylanish vaqti  $T$ -ning kamayishi aylanuvchanlikni va daromadni oshiradi. Bunga esa ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish, ulgurji savdoni rivojlantirish, ishlab chiqarish fondlarini tez-tez va samarali yuqori bo'lganlariga almashtirish, sotiladigan mollarning **sifatini** oshirish tufayli oldindan pul to'lash usullarini, korxonada esa avtomatlashtirilgan ishchi o'rinlarini yaratish, kompyuterli tizimlar joriyl qilish kabi tadbirlarni amalga oshirish orqali erishish mumkin.

## **2-§. BOSHQARISH TAMOYILLARI**

**Boshqarish tamoyillari** deganda ma'lum bir ijtimoiyl -iqtisodiy sharoitlarda, boshqaruv amaliyotida ishlatiladigan asosiy qoidalar, yo'l-yo'riql ko'rsatuvchi tartib intizomlar, ahloqiy me'yorlarni tushunamiz. Boshqarish tamoyillari bir nechta bo'lib, ba'zi birlarini keltirishni o'zimizga o'rinli deb bildik.

**Ishni reja asosida olib borish tamoyili.** Bu tamoyil korxonadan tortib davlat darajasigacha hamma ishlar reja asosida olib borilishini nazarda tutadi.

Har qanday korxonada, tarmoql va vaholanki, eng rivojlangan davlatning ham imkoniyatlari cheklangan bo'ladi. Bu holat rejalash jarayonida inobatga olinishi shart. Rejalangan mablag'larning rejalangan ishlariga yo'naltirilishi ajratilgan mablag'larning samaradorligini pasayishiga, chala ishlar, qurilishlarning ko'payishiga, ajratilgan kuch va imkoniyatlarni to'zishiga olib keladi. Ishni reja asosida olib borish tamoyiliga qat'iy rioya qilish amaliyotda katta ahamiyatga ega.

**Xo'jalikni samarali va maqbul olib borish tamoyili.** Bu tamoyil kerakli ashyoviy boyliklarni yuqori sifatda ishlab chiqarish, ko'rsatilgan yuqori sifatli har qanday xizmatlar uchun qilingan sarf-xarajatlar mi-

nimum bo'lishi to'g'risida fikr yurgizadi. Ishlab chiqarishda ishtirok etayotgan har bir ishchi (xodim) daromadining maksimal bo'lishi tarafdoridir.

Bu esa ishlab chiqarish jarayonida bo'layotgan sarf-xarajatlarni, chunonchi ishlab chiqarishda mavjud bo'lgan chiqindilarni, yonilg'i, xom ashyo, issiqlik, elektroenergiya, suv va hokazolarni iqtisod qilishga da'vat qiladi.

Ishlab chiqarishda bo'lgan sarf-xarajatlarni kamaytirish ishchi (xodim) larning oladigan ish xaqini, olinadigan mukofotlarni, ijtimoiy rivojlanish, ishlab chiqarishni rivojlantirish, fan va texnika yutuqlarini qo'llash uchun kerak bo'lgan mablag'larni oshirishga olib keladi, ya'ni korxonaning samaradorligini oshiradi.

Xo'jalikni maqbul olib borish deganda, ishlab chiqarishda va boshqarishda zamonaviy fan va texnika yutuqlarini qo'llash ko'zda tutiladi. Masalan, ishlab chiqarishda, boshqarishda yangi texnologiyalar, iqtisodiy-matematik modellashni, hisoblash texnika vositalarini, avtomatlashtirilgan ishchi joylarini tatbiq qilish ko'zda tutiladi.

Zamonaviy boshliq o'zining ish jarayonida xo'jalikni samarali va maqbul olib borish tamoyiliga amal qilishi kerak.

**Yechilayotgan masalalar zanjirida asosiy bo'g'inni aniqlay olish tamoyili.** Zamonaviy boshliq ishlash jarayonida ko'p va har xil masalalarga (muammolarga) duch keladi. Agar hamma masalalarni boshliqning o'zi hal qilmoqchi bo'lsa, uning kuchi ham, vaqti ham, imkoniyati ham yetishmaydi. Shuning uchun boshliq korxonada oldida turgan masalalar ichidan eng asosiylari, ya'ni birinchi navbatda yechilishi zarur bo'lganlarini ko'ra bilish va ajratish qobiliyatiga ega bo'lishi shart, ya'ni yechiladigan masalalar zanjirida asosiy bo'g'inni aniqlay bilishi kerak.

Buning uchun boshliq adabiyot va axborot vositalarida e'lon qilingan, korxonaga yo'nalishiga oid bo'lgan materiallarni tahlil qilishi va o'zida to'g'ri xulosa chiqarishi, fan va texnika yutuqlarini o'rganib, ularni o'z korxonasida qo'llash yo'llarini qidirishi, korxonaning sohasi bo'yicha faoliyat ko'rsatayotgan ilg'or (raqobatdosh) korxonalarning ishlash usullarini o'rganishi va iloji boricha korxonasida o'rgangan usul va vositalarni qo'llash va nihoyatda o'z korxonasining yutuq va kamchiliklarini tahlil qilib, boshqa raqobatdosh korxonalarning faoliyati bilan solishtirib chora-tadbirlar ishlab chiqishi kerak.

Bu tadbirlar korxonaning texnik iqtisodiy ko'rsatkichlarini ilg'or (raqobatdosh) korxonalar darajasigacha ko'tarish imkoniyatini beradi.

Shuning uchun ham bu tamoyilga amal qilish boshqarish amaliyotida birinchi navbatda yechiladigan masalalarni aniqlash orqali iqtisodiyotni (korxonani) samarali boshqarish imkoniyatini beradi.

**Qabul qilinadigan qarorlarning obyektivligi va ilmiyligi tamoyili.** Ish faoliyatida rahbar odamda ko'p masalalar bo'yicha har xil qarorlar qabul qilishga to'g'ri keladi. Boshqarish sohasida qabul qilingan qarorlardan kelgan foydadan kimlar manfaatdor bo'lishiga qarab, ular obyektiv va subyektiv bo'lishlari mumkin. Qabul qilingan qarorlar jamoa, ishlab chiqarish va davlatni ko'zda tutsa obyektiv, subyektiv, ya'ni qaror qabul qiluvchi shaxsning manfaatlarini ko'zda tutsa subyektiv qarorlar bo'ladi. Ko'pincha qabul qilingan qarorlarda subyektivlik ancha foizni tashkil qiladi. Bunday holatlar ko'pincha rahbar yoki qaror qabul qiluvchi shaxs jamoaning bir nechta xodimlari bilan qarama - qarshi (konflikt) holatda bo'lsa sodir bo'ladi.

Ikkala tomon ham o'ch olish niyatida masalani salbiy hal qilishga harakat qiladi. Bunday sharoit esa ishlab chiqarishga, jamoaga va pirovardida davlatga katta ziyon keltirishi mumkin. Yoki yana bir holat: korxonadagi ikki yoki undan ko'proq shaxslar (tanish-bilishlar, qarindoshlar) o'zaro kelishib, qonuniy echimi bo'lmagan masalani ijobiy hal qilishlari mumkin. Shuning uchun rahbarlar yoki rahbarlar bilan unga bo'ysinuvchi xodimlar orasidagi xususiy munosabatlar qanday bo'lishidan qat'i nazar, muammolar ishlab chiqarish, jamoa va davlat manfaatlarini ko'zda tutgan holda echilishi, ya'ni obyektiv echilishi lozim. Xususiy munosabatlar yoki xafagarchiliklar ishlab chiqarish manfaatlariga hech qanday salbiy ta'sir o'tkazmasligi kerak.

Qabul qilinadigan qarorlarning ilmiyligiga kelganimizda, bu masala rahbarning bilimdonligiga chambarchas bog'liqdir. Agar rahbarlarning bilimdonligi qancha yuqori bo'lsa u o'zining bilimlarini fan, texnika, ilg'or amaliyotning yutuqlari bilan boyitsa va ular rahbarning qabul qilayotgan qarorlarida o'z aksini topsa, bunday qarorlar to'g'ri va haqiqiy bo'ladi. Ilm asosida qabul qilingan qarorlar ijobiy natijaga, ilm-fan, texnika va ilg'or amaliyot yutuqlariga tayanmagan qarorlar esa ko'pincha salbiy natijaga olib keladi. Ilmiy boshqarish subyektivizmning kushandasidir. Ilmiy boshqarish jamiyatning obyektiv rivojlanish qonunlari, boshqarishning qonuniyatlari va bashoratlarni tahlil qilish natijalari asosida amalga oshiriladi. Ayniqsa, hozirgi paytda ishlab chiqarish va boshqarishda faoliyat ko'rsatayotgan hamma bo'g'inlarning rahbarlari texnika, texnologiya, iqtisodiyot, ishlab chiqarishni zamon talablari aso-

sida uyushtirish, boshqarish qonuniyatlari, tamoyillari, vositalari va usullarini hamma vaqtdagidan farqli o'laroq, yaxshi bilishlari shart. Bu qonuniyatlarning amaliyotdagi o'rni rahbar zamonaviy ilmlar majmuasiga tayanib jamoa va ishlab chiqarishni boshqarishidadir.

Xodimlarni tanlash, jamiyat va boshqarishning hamma bo'g'inlarida siyosiy jihatdan etuk, har tomonlama ish biladigan, qobiliyatli rahbarlar boshliq bo'lishini nazarda tutadi. Hozirgi kungacha «hamma narsani kadrlar hal qiladi» degan ibora o'z kuchini yo'qotgani yo'q.

Kadrlarning ish samarasini oshirish, ularga shaxsiy yondashish asosida bo'lib, kadrlardan butun kuch va energiyasini berib ishlashni taqozo etadi.

Xodimlarning ish faoliyatini ularning haqiqiy (mavjud) natijalar bilan baholash asosiy mezon bo'lmog'i zarur va shunday hamdir. Kadrlarni to'g'ri joylashtirish, ularning tajriba, ilm va xususiy sifatlaridan to'liq foydalana bilish rahbarning asosiy xususiyatlaridan hisoblanadi. Kadrlarga bo'lgan mehribonlik va talabchanlik, ish foydasi, qo'yilgan masalalarni aniq va tezkorlik bilan hal qilish doirasida bo'lishi va ularga bo'ysunishi kerak. Kishilarga bo'lgan talabchanlik, tanbeh berish qo'polikka, odobsizlikka, mayda-chuyda tiqilinchlarga aylanmasdan mehribonlik va odoblik bilan ularning kamchiliklarini va kuchlik tomonlarini ko'rsatishdan iboratdir. Rahbarlarga rezerv (zaxira) tayyorlash kelajak uchun zamin tayyorlashdir. Shuning uchun ham ularning ishbilarmonlik, siyosiy, ma'naviy sifatlariga e'tibor bergan holda, ularni konkret ishlab chiqarish, jamoaviy topshiriqlarda tekshirish, kerakli lavozimlarda stajirovkalar uyushtirish zarurdir.

Shular bilan bir qatorda rezerv kadrlarda nazariy bilimlarini oshirish, ishbilarmonlik xususiyatlarini, siyosiy va ma'naviy etukligini, yergashtira olish, qiladigan takliflarini shakllantirish kadrlar tayyor-lashdagi asosiy maqsadlardan biri bo'lishi kerak. Jamiyatimizning tezkorlik bilan rivojlanishida kadrlarni tanlash, joy-joyiga qo'yish, ularni tarbiyalash katta ahamiyatga egadir.

**Mehnatni moddiy va ma'naviy rag'batlantirish tamoyili.** Ish unumdorligini oshirishda, sarf-xarajatlarni kamaytirishda, chiqarayotgan mahsulot va xizmat sifatini oshirishda mehnatni moddiy va ma'naviy rag'batlantirish muhim rol o'ynaydi. Tamoyilning asosiy masalasi moddiy va ma'naviy rag'batlantirish orqali xodimlarni jamoaning umumiy ko'rsatkichlarini yuqori pog'onalarga olib chiqarishdir. Moddiy rag'batlantirish deganda, ish haqiga qo'shimchalar, mukofotlar va boshqa

moddiy yordamlarni tushunsak, ma'naviy rag'batlantirish deganda, jamoa oldida tashakkurnomalar e'lon qilish, nomlarini faxriy kitoblarga kiritish, faxriy yorliqlar berish, hurmat taxtasidan joy ajratish, davlatimizning medal, ordenlariga, faxriy unvonlariga taqdim yetishni tushunamiz. Boshqarish amaliyotida rag'batlantirish munosib bo'lmagan odamlarni rag'batlantirish hollarini butunlay yo'qotish madsadga muvofiq bo'ladi, chunki bunday hollarda jamoa ichida noroziliklar, guruhvoziklar, tarafma tarafliklar keltirib chiqarish ish samaradorligiga katta ziyon yetkazadi.

**Boshqaruv qarorlarining bajarilishini nazorat qilish tamoyili.** Bu tamoyil boshqarish tizimida bajaruvchilik intizomini yuqori darajada amalga oshiruvchi omildir. Boshqarish tizimida amalga oshiriladigan nazorat ish jarayonida aniqlik, ishchanlik, tezkorlik muhitini yaratib byurokratizmga qarshi mavjud bo'lgan kamchiliklarni nazorat qilish va tekshirish, eng avvalo, ish unumdorligini oshirish uchun yo'naltirilgan bo'lishi kerak. Qapop bajarilishini tekshirganda, masalalarning tub mohiyatini tushuntirish va aniqlash ishlarini esa baqiriq chaqiriqsiz, osoyishtalik bilan amalga oshirish maqsadga muvofiq bo'ladi. Nazoratni uyushtirish shakllari har xil bo'lib, kalendarga, ish daftarchasiga, nazorat kartochkasi (varaqchalari) ga yozma holda belgilashdan tortib EHM gacha bo'lishi mumkin. EHM-nazorat qilinuvchi hujjatlarning soni bir yilda 19 ming donadan oshgandagina o'zini oqlashi mumkin. Har bir rahbar qarorlarning va tekshiriladigan hujjatlarning soniga qarab, o'ziga qulay bo'lgan tekshirish shaklini tanlab oladi. Boshqarishga kibernetikadan kirib kelgan ba'zi bir tamoyillarni eslatibgina o'tamiz:

**Tizimchanlik tamoyili.** Bu tamoyil boshqaruvchi va boshqariluvchi tizimchalarni ko'rsatgichlari bir-biri bilan bog'liq bo'lgan murakkab tizim holatida qarashni taqozo qiladi.

Shajaraviylik tamoyili boshqaruvchi va boshqariluvchi tizimchalarga ko'p pog'onali shajara tarzida yondashishimizni tavsiya qiladi.

Mos kelishlik tamoyili boshqaruvchi tizimchaning murakkabligi boshqariluvchi tizimchanikidan past bo'lmashligini ko'zda tutadi yoki oddiy ibora bilan aytganda, murakkab ishlab chiqarishga sodda boshqarish tizimini loyihalab bo'lmashligidan dalolat beradi.

Qayta aloqa tamoyili boshqarish ta'siri natijasida obyektida bo'layotgan o'zgarishlar haqidagi axborot boshqaruv tizimiga vaqtida yetkazilishini ta'minlaydi.

Qayta aloqa ijobiy va salbiy bo'lib qaysi birini tanlashni boshqaruv tizimini loyihalagan kishilar oldiga qo'yilgan maqsadlar hal qiladi. Xulosa qilib aytganda – boshqarishning hamma tamoyillari muhim bo'lib, turmush ularni amaliyotda qo'llashni taqozo etadi.

O'z ishini boshqarish tamoyillari asosida olib borishlik rahbar uchun ahloq me'yori ekanligi amaliyot taqozosidir.

### **3-§. MAQSAD VA UNI TANLASH YO'LLARI**

Insoniyat paydo bo'lishidan oldin o'z xatti-harakati, xulqi, u yoki bu narsaga bo'lgan munosabati bilan aqlan qarorlar qabul qilish bilan shug'ullanadi. Harbiy rahbarlar o'z qismlarini boshqarishda, vazirlar davlat ahamiyatiga ega bo'lgan muammolar sohasida, haydovchi yo'ldagi tasodiflar arafasida, ilmiy xodimlar muhim nazariy yo'nalishlar tahlilini o'tkazishda va umuman har bir inson har kuni turli xil sharoitda turli xil qarorlar qabul qiladi. O'z-o'zidan ma'lumki, biz har kungi hayotimizda oldindan belgilangan ilmiy xulosalar asosida to'satdan qarorlar asosida asrlar osha kishi qoniga o'tib, irsiyatdan-irsiyatga davom etib kelayotgan ta'lim, tarbiya, odatlanishlar yotadi.

Agar sharoit murrakkab voqelikni talab etib qolsa, bunday odatlanishlar yetishmay qolishi mumkin. Bunday holda insonni noto'g'ri qaror qabul qilishdan saqlab qolish uchun maxsus bilimlar sistemasi talab etiladi. Misol qilib harbiy xizmatga qo'llaniladigan va turli xil jamoa guruhlarida foydalaniladigan nizom qo'llamalarini keltirish mumkin.

Birinchi bo'lib harbiylarimiz o'z nizom va qo'llanmalarini hayotga joriy yetish maqsadida boshqaruv fanining asosi bo'lgan maxsus qaror qabul yetish fanini yaratishga kirishishgan. Biroq bu birinchi qadam bo'lib, sekin- asta keyinchalik mustaqil fan tamog'i ya'ni, qaror qabul yetish nazariyasi yaratildi. Ushbu fanning birinchi tamoyili maqsadni aniq qilib olish-ko'pchilik o'ylagandek, unchalik oddiy emas. Masalan, biror-bir mashinasozlik korxonasi ishini olib ko'raylik. Bir tomondan mansuotni ko'p chiqarishi kerak, ikkinchi tomondan mahsulot sifatli bo'lishi kerak. Mahsulot ishlab chiqarishga ajratilgan mablag' bilan bir vaqtning o'zida ham unumdorlik, ham sifatni oshirib bo'lmaydi, albatta. Bu maqsadlar bir-birini inkor etuvchi ko'rsatkichlardir. Ya'ni unumdorlik sifatni kamaytiradi. Ikkala maqsadga erishish uchun qo'shimcha mablag' talab etiladi. Bir kun ishlab, uch kun dam oladigan ishchi xodim faoliyatini qisqa ko'rib chiqaylik. Ushbu ishchi bo'sh

vaqtida o'z tomorqasi bilan shug'ullanib qo'shimcha daromad olar. Tomorqaga nima ekib, qanday parvarish qilib, qancha vaqt sarflab, qancha hosil olishni aniq rejasini tuzib yashar edi. Imkon tug'ilib qishloq kengashi ruxsati bilan bo'sh yotgan yana ikki tomorqani vaqtincha o'z ixtiyoriga olib, bu tomor-qalardan ham qo'shimcha daromad olishga ahd qilgan. Maqsad qo'-shimcha daromad olish, xolos. Lekin ishni boshlab yuborganidan so'ng bo'zchini mokisidek yugira boshlagan. Bir oyog'i bir tomorqada bo'lsa, ikkinchisi ikkinchi tomorqada bo'lgan. Umumiy tinchligi buzilgan, xayoli parishon bo'lib, eb-ichishida tayin qolmagan, asabi taranglasha boshlagan, dam olishni unitib qo'yigan, faqat harakati emas, harajati ham ko'paygan. Jo'jani kuzda sanaydilar deganidek, kuzda xosilni yig'ishga kelganda ham sifat nuqtaiiy nazaridan, ham daromad nuqtaiiy nazardan ko'ngildagi maqsadga erisha olmay oqibat natajadagi daromad ilgari bir tomorqadan olinadigan daromadga to'g'ri kelib qolgan. Demak, maqsadni aniq qilib olishdan ko'r-ko'ronalik, sayozlikka yo'l qo'yilgan, natijada qo'yilgan maqsad amalga oshmay qolgan. Bunday holat juda ko'p uchrab turadi. Har bir korxonona, tashkilot, idora va shaxs oldida har doim bir necha bir-biriga zid bo'lgan maqsadlar qo'yiladi. Ana shu maqsadlar hayotdagi qarama-qarshilqlarni keltirib chiqaradi.

Yana bir misol, «Oktyabr inqilobi» ni olib ko'raylik. Inqilobning asosiy maqsadlari tinchlik, dehqonlarga yer bo'lib berish, hokimiyatni sho'rolarga berish, fabrika, zavodlarni ishchilar qo'liga o'tkazish edi. Qo'yilgan maqsadlarni amalga oshirish uchun turli hil dekretlar qabul qilingan. Biroq juda ko'p obyektiv va subyektiv sabablarga binoan qo'yilgan maqsadlar hayotdagi qarama-qarshiliklar tufayli amalga oshmay qolgan. Shuning uchun ham hayotning o'zi ushbu tuzimni yo'qqa chiqardi.

Har qanday odam har qanday sharoitda maqsadni tanlash muammosi yotadi. Odatda ana shu maqsadlardan birini amalga oshirish uchun ma'lum bir ko'rsatkichlardan ko'z yumishga to'g'ri keladi. Kishi oldiga qo'yilgan hamma maqsadlarni amalga oshirish uchun yorqin bir yo'llanma yo'q, maqsadni tanlash va amalga oshirishda, iqtidorlik, kuchli tajriba egasi bo'lish, xis-tuyg'u asosiy ko'rsatkichlardan biri bo'lib qolmoqda.

Juda ko'p ilhomnomalarda eng kam xaratajat bilan eng ko'p mahsulot ishlab chiqarish kerak deb uqtiriladi. Eng kam harajat bilan eng ko'p mahsulot ishlab chiqarish mumkin emas, albatta. Demak, bunday

sharoitda qaror qabul qiluvchi korxonalar rahbari xarajat bilan ishlab chiqariluvchi mahsulot hajmini bir-biriga taqqoslay bilishi kerak. Ushbu masala hayotimizning hamma jabhasida namoyon bo'lib, obyektiv va sub-yektiv asablar mushoxidasi bilan aralashib ketadi.

Qaror qabul qilishning ikkinchi prinsipi bu konkret shart-sharoit va boshqariluvchi obyektning bilishidir. Bu yerda uydagi gap ko'chaga to'g'ri kelmaydi degan maqolning ishlatilishi, ushbu prinsipning tahlil qilish mumkin. Ya'ni har doimgidek, biror bir masalani hal yetishdan oldin, albatta, turli hil mulohazalar yuritiladi va mo'ljallangan maqsadni amalga oshirish yo'l-yo'riqlari tuziladi. Biroq qo'yilgan maqsadni amalga oshirish jarayo-nida hech kutilmagan tasodiflar yuz beradi, hamda har hil faktorlar ta'sir etadi. Shuning uchun ham xalqda «hech ham mo'ljallangan ishningni amalga oshira olmaysan, albatta, bir tasodif yuz berib turadi» yoki «o'lsin, nuqul mo'ljallangan ish o'lda-jo'lda bo'lib qoladi» degan iboralar bordir. Korxonalar tashkilot ishlarida ham shunday voqelik yuz berib turadi. Hatto muhandislik ishlarida ham oldindan tayyorlab qo'yilgan hisob-kitoblarga binoan amaliy ish tutish murakkabdir. Chunki ma'lum bir mashina yoki uning qismini tayyorlashda mo'ljal qilingan materiallar va texnologik jarayonlar u yoki bu sabab bilan talabga javob bermay qolishi mumkin. Bunday voqelik hatto bola tarbiyasida ham ko'zga tashlanadi. Nazariy nuqtaiy nazardan odob va tarbiyaning hamma xislatlari hisobga olingan taqdirda ham ko'ngildagidek tarbiyaga erisholmay qoliniladi. Bunga sabab: birinchisi irsiyat bo'lsa, ikkinchisi yana oldindan taxmin etilishi qiyin bo'lgan sabab va oqibatlaridir.

Katta-katta korxonalar, tashkilotlar, idoralari va nihoyat xalq xo'jaligini boshqarishda tabiat injiqliklaridan tortib, aqlimiz bovar qila olmaydigan kamchiliklarga hammasi bo'lib qabul etiladigan qarorga xuddi «tanaga chiqqan chipqondek» xalaqit berishi mumkin. Shuning uchun bu sohalarida qabul qilinadigan qarorlar taxminiy va xom ko'rinishga ega bo'ladi.

Ko'pchilikka ma'lumki, avtomatlashtirilgan boshqaruv sistemalarini ishlab chiqarish va uni xalq xo'jaligimning hamma tarmoqlarida joriy yetish juda ko'p shov-shuv, gap-so'z, ham ijobiy, ham salbiy taqrizlarga sabab bo'ldi. Buning asosiy negizi loyiha etilayotgan avtomatlashtirilgan boshqaruv sistemalarining ishga layoqatli yoki layoqatsiz ekanligida emas, balki ushbu ishlanmalarni tayyorlashda va uni hayotga tatbiq yetishdagi



moddiy-ta'minot, psixologiya darajasi, fatbiq etuvchilarning dunyo qarashi va bilimining sayozligidandir.

Saksoninchi yillarda Navoiy tog'-metallurgiya kombinatidagi karyer ishlaridagi texnologik jarayonlarni avtomatlashtirilgan boshqaruv sistemasini ishlab chiqilib, joriy yetildi. Ushbu sistemaning asosiy vazifalaridan biri karyerga kirib kelayotgan avtosamosval va karyeradan yuk bilan chiqib ketayotgan avtosamosvalni hisob-kitob qilish hamda, yuk og'irligini ham nazorat qilish edi. Ana shu nazorat asosida ish jarayonidagi qo'shib yozishlar yaqqol suv betiga chiqib qoldi. Buni sezgan rahbar xodimlar ham, ishchi-haydovchilar ham sistema dat-chiklarini ishdan chiqarib, nazoratdan xoli bo'lishiga «erishdilar». Demak, texnologik jarayonlarni avtomatlashtirilgan boshqaruv sistemasi joriy qilinishi kerak bo'lgan obyekt va undan foydalanilgan shaxslar psixologik va aqlan ushbu ishni qabul qilishga tayyor emas ekanlar.

Ikkinchi bir misolni olib ko'raylik, ma'lum bir ixtirochi bir yangilikni ishlab chiqib, jumladan, mashinasozlikda u yoki bu mashina, stanokda qo'llay boshlasa, oldindan belgilangan normativ asosida ishchi maoshini qisqartirib qo'yilar edi. Masalan, ishchi tokar, frezyerlovchi, silliqlovchi va h.k. ixtiro yangiligini qo'llaganidan so'ng ko'proq detal ishlab chiqarish imkoniga ega bo'ladi. Lekin maosh o'z xolicha qolaberadi. Olinadigan ortiqcha daromad esa davlat hisobiga va ixtirochi ixtiyoriga topshiriladi. Agar ishchi oldindan shu narsaga psixologik tayyorlanmasa va uni ham rag'batlantirish yo'l-yo'riqlari ishlab chiqilmasa u holda ishchi yangilikning do'sti emas balki dushmani bo'lib chiqadi. Ya'ni yangilikni hamma kuch bilan joriy yetish, uni rivojlantirish o'rninga ishdan chiqarish «eski hammom, eski tos» usulida mehnat qilish xohishiga tushib qoladi. Oxir oqibat rahbar va ixtirochilarning majlis-bozlik, muhokamabozlik natijasida konkret ish joyi va ishchidan ajralgan holda qabul etilgan qarorlar puchga chiqib qoladi.

Qurilishda esa ushbu jarayon yanada yaqqolroq ko'zga tashlanadi. Ma'lum bir obyektidagi qurilish ishlari oldindan ishlab chiqilgan loyiha asosida mo'ljallanib boshlanadi. Biroq qurilish boshlanishi bilan yuqori idora rahbarlaridan tortib, to qurilish tashkiloti rahbarlarigacha juda ko'p holda boshi berk ko'chaga kirib qoladilar. Sabab loyiha qog'ozda amalga oshiriladi. Qurilish esa konkret u yoki bu shart-sharoit, turli hil moddiy-texnik ta'minot, quruvchilar malakasi, ob-havo sharoiti va shu kabilarga bog'liq holda qoqilishlari bilan olib boriladi, xonada qabul qilingan

qarorlar bajarilmay qolaberedi. Shuning uchun u yoki bu oxiriga yetkazilmagan qurilish obyektlarini ko'rganimizda «tuya go'shti yeganmi» degan fikr keladi.

Qishloq xo'jaligidagi ishlarni olib ko'raylik. Paxtakorlar uchun ob-havo sharoiti yaxshi kelgan yil umuman bo'lmagan bo'lsa kerak. Uning ustiga yerning sifati, to kerakli, to keraksiz minyeral o'g'itlar, pestitsidlarning to'g'ri yoki noto'g'ri, o'z vaqtida yoki vaqtni o'tkazib ishlatilishi har qanday oldindan qabul qilingan qaroriy rejani chilparchin qilib tashlashi va o'z navbatida aybsiz aybdorlarni qidirish ishi bilan shug'ullanishga olib keladi. Bog'dorchilikda ham shu ahvol. Tashkil etilayotgan bog'ning tuprog'i, quyoshning qay daraja yordam berishi, suvning sifati va miqdori, ekilayotgan daraxt navi, parvarishlovchi bog'-bonning malakasi va rag'batlantirish darajasi va shu kabi qator faktorlar qabul qilingan qarorlarni bajarilmay qolishiga olib kelishi va asossiz tarzda ishni ilgari surdirish o'rniga sekinlashtirishga, foydali vaqtni bekorga sarf qilishga olib keluvchi qo'shimcha majlisbozlik, diq-qatbozliklarga sabab bo'lishi mumkin.

Ana shunday naoniqliklar, mujmalliklar oldini olish uchun juda ko'p usullar ishlab chiqilgan. Bir narsani aniq aytib qo'yish kerakki, bu muammoni hal qilish uchun tashkiliy, tarkibiy o'zgarishlar asosida xohlagan idorani, tashkilotni boshqaradigan sistemani bunyod yetish va bu sistemada ishlay oladigan kadrlarni tayyorlash kerak. Bunday sistemani bunyod etib uni boshqarish uchun esa aniq axborot manba'lari va bu manba'dan odilona foydalanib undan tegishli xulosa chiqaraoladigan jamoa hamda texnikaviy vositalar bo'lishi kerak. Ana shundagina qabul etilgan qarorlar hayotiy kuchga ega bo'lishi va ma'lum bir maqsadga silliq yo'l bilan ma'muriyatchiliksiz erishish mumkin, xolos. Axborotlashtirishning asosiy kuchi ham shundadir.

## **II BOBGA OID OLINGAN BILIMLARNI CHUQURLASHTIRISH UCHUN SAVOLLAR**

1. Xaliq xo'jaligi muarakkaab dinamik tizim ekanligini tushuntirib bering.
2. Boshqarish qonuniyati nima?
3. Boshqarish tamoyillari nima?
4. Ishni reja asosida olib borish tamoyili.
5. Xo'jalikni sarnarali va maqbul olib borish tamoyili.

6. Echilayotgan masalalar zanjirida asosiy bo'g'inni aniqlay olish tamoyili.
7. Qabul qilinadigan qarorlarning obyektivligi va ilmiyliligi tamoyili.
8. Mehnatni moddiy va ma'naviy rag'batlantirish tamoyili.
9. Boshqaruv qarorlarining bajarilishini nazorat qilish tamoyili.
10. Tizimchanlik tamoyili.
11. Shajaraviylik tamoyili.
12. Maqsad va uni tanlash yo'llari.

### **III bob. BOSHQARISH USULLARI TIZIMI**

#### **1-§. BOSHQARISH USULLARI HAQIDA TUSHUNCHA**

Usul—tabiatdagi hodisalarni, haqiqatni ilmiy asosda o'rganish va shu asosda ta'sir ko'rsatish yo'li.

Uslubchilik (metodika)—biror maqsadga muvofiq ishni amalga oshirish uchun kerak bo'lgan usullar to'plami.

Uslubiyot (metodologiya)—ilmiy tadqiqotlar olib borish usullari to'g'risidagi ta'limot bo'lib, ular asosida boshqariluvchi obyektga, oldindan belgilangan maqsad bo'yicha ta'sir ko'rsatadi.

**Boshqarish usullarining tasnifi.** Hamma boshqarish usullari quyidagi uch guruhlariga bo'linadi:

1. Boshqarishning iqtisodiy usullari.
2. Boshqarishning tashkiliy - farmonli (ma'muriy) usullari.
3. Boshqarishning ijtimoiy- ruhiy (psixologik) usullari.

Amaliyotda uchhala uslubiyot ham birga ishlatilib, ishlash muhitiga qarab afzallik uchchelasidan bittasiga beriladi.

Xodimlarni ishga qabul qilamiz, operativ majlislar o'tkazamiz, ilmiy, ilmiy texnik kengashlar o'tkazamiz, xodimlarni ishdan bo'shatamiz (tashkiliy farmonli yoki ma'muriy usullarni amalga oshiramiz), har oyda ish haqiga qo'shimcha haq, chorak oxirida esa mukofot beramiz (iqtisodiy boshqarish usullarini amalga oshiramiz), yil davomida hukumat tomonidan beriladigan orden va medallarga, mukofotlarga taqdim etamiz, kimlar bilandir muloqot, suhbatlar o'tkazamiz, yaxshi ishlashga da'vat etamiz, uy-joy va'da qilamiz, ish xonalarini aytganlaridek qilib ta'mirlab beramiz, xonalarga musiqa va televideniya uskunalarini o'rnatamiz, guruhlariga ruhan mos keladigan xodimlarni ishga oltamiz (ijtimoiy-ruhiy boshqarish usullarini amalga oshiramiz) va hokazolar. Hamma usullar ham oldindan belgilangan maqsadga hizmat qilib, boshqarish obyektiga boshqarish tasiri tariqasida shakllanadi.

## **2-§. BOSHQARISH USULLARINING MAZMUNI**

Boshqarishning iqtisodiy usullari—mavjud (joriy) ijtimoiy tizimning obyektiv iqtisodiy manfaatini ko‘zlagan holda xo‘jalik yuritish usullaridir. Bu usullar tarkibiga rejalashtirish, narx-navoni shakllantirish va boshqa iqtisodiy ko‘rsatgichlar kiradi. Amaliyotda xo‘jalik yuritish jarayonida sharoitlar o‘zgaradi. Sharoitlarning o‘zgarishiga qarab, qo‘yilgan maqsadni inobatga olgan holda, xo‘jalikni olib borish mexanizmini, jamiyatdagi mavjud qonunlarni buzmaganda, o‘zgartirish kerak.

Iqtisodiy munosabatlar quyidagi manfaatlarni qondirishi kerak:

1. Jamoatchilik manfaati, (qurilishlar, transport va hokazolar).
2. Tashkilot manfaati (ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish rejasi va hokazolar).
3. Shaxsiy manfaat, (malaka oshirish, ish haqi va boshqa daromadlar).

Jamiyatdagi ishlatiladigan richaglar uchchala manfaatlar bo‘yicha ijobiy natijalarga olib kelishi kerak. Lekin, bu narsa doimo kuza-tilavermaydi, ya‘ni ba‘zida umumiy ko‘rsatgichlar bajariladiyu, shaxsiy ko‘rsatkichlar to‘la inobatga olinmaydi. To‘la xo‘jalik hisobida ishlaydigan korxonalarda bu uchchala ko‘rsatkich, daromadga bo‘lingan holda inobatga olinishi kerak. Shaxsiy manfaat juda nozik narsa. Shuning uchun ham har bir ijrochiga rejaviy ko‘rsatkichlar, molning narxi, daromad, ashyo sarfi va boshqa qiziqtirilgan ko‘rsatkichlar bo‘yicha ma‘lumotlar etkazilishi kerak. Shunday bo‘lganda, har bir xodimning faolligi, mas‘uliyatligi keskin oshadi. Bu esa ishlab chiqarish hajmining, mol sifatining, daromadning, ish unumdorligining oshishiga olib keladi. Har bir xodim ishning pirovard natijasini oshirishga da‘vat qiluvchi kishiga aylanadi.

## **3-§. BOSHQARISHNING TASHKILY - MA‘MURIY USULLARI**

Boshqarishning bu usuli ikki qismdan iborat bo‘lib, tashkiliy ta‘sir va farmonli (ma‘muriy) ta‘sirlarni shakllantiradi. Tashkilotchilik faoliyati eng nozik masalalardan bo‘lib, ishlab chiqarishdagi hamma kamchiliklar (yo‘qotishlar) u bilan bog‘liqdir. Tashkilotchilik bu ishlab chiqarishdagi tozalik, intizom va natijada yaxshi texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlardir. Yaxshi tashkilotchilik bu—bir maromda ishlaydigan kishilarning guruh-

laridir. Tashkilotchilik ishlab chiqarishning hamma sohalarida o'rnak bo'lishi kerak. Tashkilotchilik ma'murchilik faoliyatiga ham bog'liqdir. Masalan, buyruq. Buyruqning ham o'z andozasi bor. Buyruqda asosiy narsalar (ashyo, kimga tegishligi, bajarish muhlati, mablag'lar) o'z aksini topishi kerak. Buyruqda uni tayyorlagan kishining, yuristning (buyruqda nomlari qayd etilgan kishilarning) vizalari (imzolari) bo'lishi kerak. Buyruq shoshma-shosharsizliksiz, atroflicha, savodli tayyorlanishi kerak. Buyruqda rahbar hammadan keyin qo'l qo'yadi.

Buyruq – bu rahbarning yozma holdagi istagidir. Buyruqqa faqatgina birinchi rahbar qo'l qo'yadi. Buyruqdan tashqari korxonalarda farmon ham mavjud bo'lib, ko'pincha u korxonada doirasida kuchga ega bo'ladi.

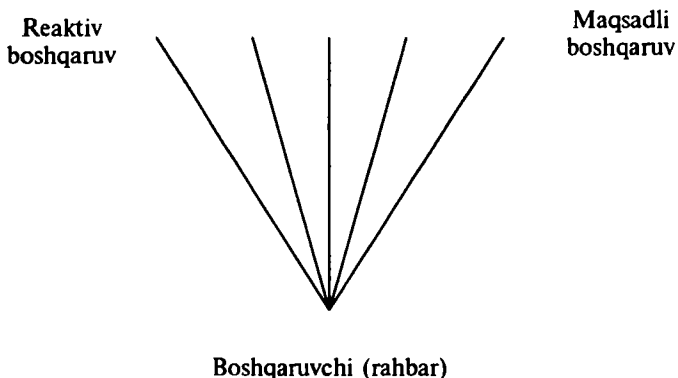
Tashkiliy tartiblashtirishning shakllaridan ko'p tarqalgani bu yo'riqnomalar (ko'rsatmalar)dir. Tashkiliy me'yorlashning asosi me'yoriylik bo'lib, uning o'z o'lchov birliklari (vaqt, og'irlik, uzunlik, dona va hokazolar) dir.

Me'yoriylik dogma bo'lmay moslashuvchan bo'lmo'g'i kerak. Nizom – tashkiliy hujjatlarining bir turi bo'lib, tuzilmaviy bo'linmaning vositasi, huquq va majburiyatlarini aniqlaydi. Mansab (lavozim) yo'riqnomalari mansabdorning huquq va majburiyatlarini aniqlaydigan tashkiliy hujjatdir. Uslubiy ko'rsatmalar ham tashkiliy hujjatlar qatoriga kirib ish (hisob) tartibini, ish (hisob) uchun kerakli elementlarni aniqlaydi va omilkor (kompitent) tashkilotlar, mutaxassislar tomonidan tasdiqlanadi.

**Ijtimoiy ruhiy boshqarish usullari** ko'proq ijodiy faoliyat bilan shug'ullanadigan korxonalar va jamoalarga taalluqli bo'lib ruhiy moslik, ruhiy sharoitning ish unumdorligiga ta'sir ko'rsatuvchi omillardan hisoblanadi. Olib borilgan izlanishlar shuni ko'rsatadiki, boshqarishning bu guruhida ishtirok etuvchi kishilarga ishlayotgan sharoiti (dizayni, xatto ish kiyimining qaysi matodan tikilganligi va rangi) ish unumdorligiga katta ta'sir ko'rsatar ekan. Bunday xodimlarning ish o'rinlari ilmiy tarzda tashkil qilinishi kerak bo'ladi.

#### **4-§. BOSHQARUV FUNKSIYALARI (VAZIFALARI)**

**Boshqarish funksiyasi haqida tushuncha.** Ularning obyektiv rivojlanish omillari. Boshqaruvchi (rahbar) ikki holat oralig'ida ish olib borishi mumkin (5- rasm).



5-rasm.

Boshqaruvchining ish olib borish holati.

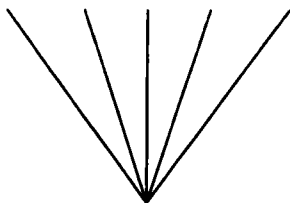
Boshqaruvchining malakasiga, bilimdonligiga, omilkorligiga, unda boshqarish san'atining mavjudligiga qarab, boshqarish sifati 5-rasmda ko'rsatilgan ikki holat orasida bo'ladi. Reaktiv boshqaruvda reaksiya (aks ta'sir) tezkorlik bilan amalga oshiriladi. Ishga kelganda reja ham, maqsad ham aniq (oldindan belgilangan) bo'lmay to'g'rilash (tuzatish) bilan shug'ullanamiz. O't o'chiruvchilarga o'xshab hamma ishlar baqiriq – chaqiriq, telefon qilishlar bilan bajariladi. Buning asosiy sababi xom ashyo, uskuna, qurilmalarning vaqtida yetkazib berilmaganidir. Reaktiv boshqaruv sof holda kam uchraydi.

Ikkinchi holat-maqsadli (rejaviy) boshqaruv bo'lib, kam harajatlar bilan oldindan belgilangan maqsadga tezkorlik bilan yetishni ko'zda tutadi. Bunday boshqaruv ham sof holda kam uchraydigan holat. Maqsadli boshqaruvning asosiy elementlari boshqaruvning umumiy va konkret funksiyalaridir.

Har bir rahbarning boshqaruvchi tariqasida ish faoliyati ikki holatda bo'lishi mumkin (6-rasm). Bu ikki holat boshqaruvchilik va ijrochilik holatlari bo'lib, boshliq boshqaruvchilik faoliyati bilan ko'proq shug'ullanishi kerak.

Boshqaruvchilik  
faoliyati

Ijrochilik  
faoliyati



Boshqaruvchi (rahbar).

6-rasm.

Boshqaruvchilik va ijrochilik holatlari.

Rahbar boshqaruvchi tariqasida (qo'lda qog'oz va ruchka bilan) boshqarishni uyushtirish kerak. Lekin ko'pincha rahbar ijrochilik faoliyati bilan mashg'ul bo'ladi. Nimaga? degan qonuniy savol tug'iladi. Bunga javob quyidagicha: ko'pincha korxonalarda ishlaydigan mutaxassislarni omilkorlik darajasi past bo'ladi. Bunday holatlar uchrab turadi. Korxonadagi salbiy holat va natijalarga, birinchi navbatda, rahbar javob beradi, shuning uchun ham rahbar o'z qo'lini korxonada pulida ushlab turishi kerak. Hamma korxonalarda obro' ixtisoslik orqasidan keladi. Mutaxassisning omilkorlik darajasi qancha past bo'lsa, rahbarga shuncha og'ir bo'ladi va rahbar ijrochilik faoliyati bilan ko'proq shug'ullanadi. Masalan: korxonada yangi mahsulot chiqara boshladi. Buyurtmachi chiqarilayotgan yangi mahsulot yuzasidan rahbar yoniga kelib, maslahatga kelganini aytadi. Bu yerda ikki vaziyat bo'lishi mumkin: 1) rahbarning o'zi maslahat beradi; 2) maslahatga korxonada mutaxassisini chaqiradi.

Ertinchi vaziyatda rahbar ijrochilik, ikkinchi vaziyatda esa boshqaruvchilik faoliyatini bajaradi. Boshqaruv funksiyasi deganda, boshqaruv sohasidagi vazifalar tushuniladi.

Boshqaruv funksiyalari deganda, boshqaruvchilik xizmatini ixtisoslashtirish jarayonida ajralib chiqqan boshqaruvchilik faoliyatining o'ziga xos turini tushinamiz.

Hozirgi kunda, ishlab chiqarish jarayonlarining murakkablashishi natijasida boshqaruvning yangi funksiyalari paydo bo'layapti.



Tasniflash asosida boshqaruv funksiyalarini asosiy va konkretlarga ajratish mumkin.

Asosiy boshqaruv funksiyalari belgilangan obyektlardagi bo'ladigan hamma boshqaruv jarayonlarini tavsiflaydilar, konkret boshqaruv funksiyalari esa faqatgina shu obyektga xos bo'lgan jarayonlarni tavsiflaydilar. Boshqaruvning asosiy funksiyalari:

1. Rejalashtirish.
2. Rejani bajarishni uyushtirish.
3. Muvofiqlashtirish.
4. Rag'batlantirish.
5. Nazorat.

Shu funksiyalarni amalga oshirish orqali biz boshqaruvni amalga oshiramiz.

1. *Rejalashtirish funksiyasining tarkibiga quyidagilar kiradi:*

- a) bashoratlash;
- b) dasturlash;
- s) bajariladigan ishlar grafigi (jadvali)ni ishlab chiqish;
- d) budjetni tuzish (ishlab chiqish).

Hozirgi kunda eng oqsoqlangan qismlardan biri bashoratlashdir. Bashoratlash qanchalik obyektiv, aniq va ommaviy bo'lsa, ishlab chiqarishning kelgusi shunchalik bir maromda bo'ladi.

2. *Rejani bajarishni uyushtirish funksiyasi deganda*, ishlab chiqarish uchun kerak bo'lgan hamma ishlarni tushunamiz. Bu ishlar ichiga kadrlarni tanlash, ularni joy-joyiga qo'yish, ishlab chiqarish uchun kerak bo'lgan ta'minot ishlari va hokazo tashkiliy ishlar kiradi.

3. *Muvofiqlashtirish funksiyasi deganda*, tashqi va ichki muvofiqlashtirishni tushunamiz, chunki ishlab chiqarishga ta'sir etuvchi kuchlar tashqi va ichki bo'ladilar. Bu ta'sirlardan tashqari, ishlab chiqarishning maromligini ta'minlash uchun ham muvofiqlashtirish, albatta, kerakdir.

4. *Rag'batlantirish funksiyasi deganda*, ishlab chiqarishning asosiy richagini tushunamiz. Rag'batlantirishning turlari haqida, boshqarishning qonuniyatlarini o'rganilayotganda to'xtalgan edik.

5. *Nazorat - bu murakkab funksiyalardan bo'lib*, ishlab chiqarishda bevosita qatnashmaydi. Lekin bu funksiya zarur, o'z vaqtida va minimal sarf-xarajatlar bilan amalga oshirilishi kerak.

Amerikalik ishlab chiqarish tashkilotchilaridan Iyuis Allen nazoratning ikki tamoyilini ilgari surgan: 1) sabablarning mimmmumligi tamoyili; 2) nazoratni qo'yilish tamoyili.

Bu tamoyillarning mazmuni nimadan iborat? Sabablarni tahlil qilish natijasida nazorat qilinadigan obyektlarnigina hisobga olishimiz kerak. Bularning soni esa, doimo minimum bo'ladi. Chunonchi: buzilgan dastgohlarning, brak mahsulot chiqarayotgan kishilarning, mehnat intizomini buzayotgan hodimlarning soni minimumni tashkil etadi. Agar nazoratni hamma dastgohlarga, hamma xodimlarga qo'llaydigan bo'lsak, bu holda nazoratga ketadigan sarf-xarajatlar minimum bo'lmaydi. Shuning uchun ham bu tamoyilning amaliyotdagi o'rni kattadir.

Ko'pchilik holatlarda tartib buzarlilik haqidagi axborotni biron orqali olamiz. Bunday uslub noto'g'ridir, chunki tartib buzarlilik to'g'risidagi axborot nazoratchiga buzilgan holda etib keladi. Shuning uchun, axborotni faqatgina tartib buzarning o'zidagina olishimiz kerak.

Asosiy funksiyalarning rejalashtirish qismi dastlabki boshqaruvni, rejani bajarishni uyushtirish bilan birga muvofiqlashtirish va rag'batlantirish funksiyalari operativ boshqaruvni va nihoyat nazorat funksiyasi pirovard boshqaruvni tashkil qilishadi. Boshqaruvning funksiyalari bilan alohida elementlar (xodimlar) shug'ullangani uchun umumrahbarlik (bosh direktor) funksiyasini kiritishimiz kerak bo'ladi.

Rejalashtirish, asosan, boshqarish shajarasining yuqori sathiga mansub bo'lib, lekin korxonada ham bu funksiya mavjuddir. Rejani bajarishni uyushtirish korxonalarining vazifalaridir.

Muvofiqlashtirish funksiyasi ko'proq boshqarishning yuqori bosqichlariga taalluqlidir.

Rag'batlantirish funksiyasi ko'proq boshqarishning quyi bosqichlarida amalga oshiriladi.

Nazorat boshqaruvning hamma bosqichlarida mavjud bo'lishi kerak. Yuqoridan esa, ko'proq moliyaviy faoliyat tekshiriladi va nazorat qilinadi.

Boshqaruvning konkret funksiyalari—konkret obyektlarning xususiyatlarini aks ettiradi. Ishlab chiqarish-xo'jalik faoliyati bilan shug'ullanadigan korxonalar uchun ularni uch bosqichga bo'linadigan sakkizta funksiyalar bilan ifodalash mumkin:

#### **I. Tayyorlash bosqichi.**

- ishlab chiqarishni ilmiy-texnikaviy tayyorlash;
- ishlab chiqarishni moliyaviy tayyorlash;

- ishlab chiqarishni ijtimoiy tayyorlash;

**II. Ishlab chiqarish bosqichi**

-asosiy ishlab chiqarish;

- xizmat ko'rsatuvchi ishlab chiqarish;

- yordam beruvchi ishlab chiqarish.

**III. Pirovard (so'nggi) bosqich**

- mahsulot sotish;

- moliyaviy faoliyat.

**III BOBGA OID OLINGAN  
BILIMLARNI CHUQURLASHTIRISH UCHUN SAVOLLAR**

1. Boshqarish usullarining tasnifi.
2. Boshqarish usullarining mazmuni.
3. Boshqarishning tashkiliy-ma'muriy usullari.
4. Boshqaruv funksiyalari.
5. Rejalashtirish funksiyalari.
6. Muvofiqlashtiruv funksiyasi.
7. Nazorat funksiyasi.

#### **IV bob. MA'LUMOTLARNI QAYTA ISHLASH TIZIMLARI**

##### **1-§. AVTOMATLASHTIRILGAN INFORMATSION SISTEMA (TIZIM)LAR**

Inson o'zining butun umri davomida shaxsiy jismoniy ishlarini mexanik qurilmalarga yuklashga intilib kelgan. Ushbu intilishlar oqibatda richag, g'ildirak, shamol tegirmoni kabi mexanizmlarning bunyod etilishiga olib keldi va bug', elektr va boshqa ko'rinishdagi energiyalardan foydalanish imkonini yaratdi. Sanoat inqilobi energiyalarni ishlab chiqarish jarayonlarida foydalanishga yo'naltirilgan. Keyinchalik o'zaro almashuv tamoyilidan foydalanilgan holda faoliyat ko'rsatadigan ommaviy ishlab chiqarish paydo bo'ldi. To'xtovsiz intilish oqibati natijada mexa-nizatsiyalashning murakkab ko'rinishlarini bunyod etib, inson jismoniy mehnatini yengillashtirish mumkin bo'lgan sharoitda to'liq almashtirishga olib kelish uchun sharoit yaratdi. Buning asosiy natijasi mehnat unumdorligining oshishi bo'lib hisoblanadi. Ommaviy ishlab chiqarishda xom ashyo va detallar oqimi (potok) ni boshqarish uchun sistemali munosabat (yondashish) keng tarzda qo'llanila boshlandi. Bunday sharoitda rahbariyat tomonidan qaror qabul qilish qo'yilgan muammoga sistemali munosabatda bo'lishni taqozo etadi. Texnikaviy taraqqiyot uzoq zanjirining navbatdagi qadami avtomatlashtirish bo'ldi. Oldin ta'kidlab o'tilganidek, «avtomatlashtirish» ni turli tarzda tasavvur etish mumkin. Xohlagan mulohazada ham avtomatlashtirish deganda mexanikaviy ishni odam ishtirokisiz bajarishda energiyadan foydalanishni tasavvur etiladi.

Avtomatlashtirish atamasi (termini) ishlab chiqarish jarayonini boshqarish uchun kerak bo'ladigan informatsiya oqimiga nam tegishli. Shunday qilib, avtomatlashtirish bevosita ishlab chiqarishning o'zida informatsiyani qayta ishlash sohasida ham amalga oshirilishi mumkin.

## MA'LUMOTLARNI QAYTA ISHLASH

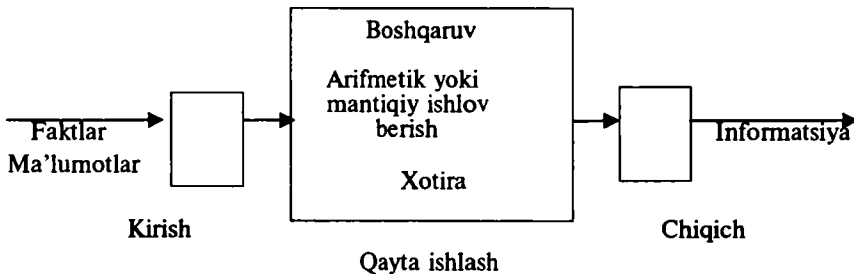
**Ma'lumot bu tahlil yetish uchun kerak bo'lgan dalil (fakt) lardir.** Ma'lumotlarni qayta ishlash ma'lum bir maqsadni amalga oshirish uchun kerak bo'ladigan ketma-ket bajariladigan operatsiyalardan tashkil topgan bo'ladi. Shunday qilib, faktlar ma'lumotlarni qayta ishlash uchun xom ashyo bo'lib hisoblanadi.

Hozirgi zamon korxonalarida boshqaruvning turli xil bosqichlarida qaror qabul qilish uchun kerak bo'lgan boshlang'ich ma'lumotlar juda keng miqyosdadir. Faktlar shunchalik ko'pki, qayta ishlov uchun eng keraklilarigina uzatiladi. Ma'lumotlarni qayta ishlashning muhim masalalaridan biri kerakli informatsiyalarni yig'ish, ularni navlarga ajratish, klassifikatsiyalash, turli xil faktlarning o'zaro bog'liqligini topish bo'lib hisoblanadi.

**Faktlar va informatsiyalar.** Korxonaning ichkari va tashqarisida juda ko'p voqealar sodir bo'lib turadi, biroq rahbariyat uchun ushbu voqealarning ayrimlarigina qiziqish uyg'otadi. Informatsion hal etuvchi sistema shunday loyihalinishi kerakki, u kerakli ma'lumotlarni yig'abilishi va nohush, kerakli bo'lmaganlarini chetlatib qo'yish kerak. Tanlab olingan ma'lumotlar rahbariyat tomonidan qaror qabul qilish uchun informatsiya rolini o'ynashi kerak.

Biroq informatsiya rahbariyat tomonidan qaror qabul qilishga foydali bo'lishi uchun ma'lumotlarni qayta ishlay bilish kerak. Boshlang'ich ma'lumotlarni tahlil etib chiqish uchun korrelyatsion tahlil usulidan foydalanish mumkin.

17-rasmda boshlang'ich ma'lumotlarni informatsiyaga aylantirish uchun ularni qayta ishlash sistemasi tarxi (sxemasi) keltirilgan.



7-rasm. Ma'lumotlarni qayta ishlash sistemasi.

Ushbu sistema asosiy uchta blokdan tashkil topgan: kirish, qayta ishlash, chiqish. Kirishga dastlabki ma'lumotlar (faktlar) kelib tushadi.

Ma'lumotlarni saqlash qurilmasini boshqarish, arifmetik yoki mantiqiy operatsiyalarni bajarish o'z navbatida qayta ishlash jarayonini namoyon etadi. Chiqishdagi informatsiya turli xil ko'rinishlarda, jumladan, rahbariyat uchun hisobot ko'rinishida ham bo'lishi mumkin. Ma'lumotlarni qayta ishlash sistemasining ushbu ko'rinishda tasavvur etishda boshqaruvning turli xil bosqichlarida foydalaniluvchi murakkab texnikaviy uskunalarga oid belgilar keltirilmagan bo'lsada, ma'naviy to'liq tasavvur mavjud deyish mumkin.

**Ishga oid ma'lumotlarni qayta ishlash.** Boshqaruv uchun rahbariyatga informatsiya kerak. Faktlarni informatsiyaga aylantirish—ma'lumotlarni qayta ishlash funksiyasi bo'lib hisoblanadi. Ma'lumotlarni qayta ishlash jarayonining katta qismini kartoteka (fayl) tuzish ishi bilan solishtirish mumkin. Masalan, firma pul to'lash vedomosti (ro'yxat) o'zgarishni davriy aks ettirib turuvchi xodimlar kartotekasini bunyod etadi. Yangi-yangi faktlar to'xtovsiz tarzda yig'ilib, ma'lumotlarni qayta ishlash sistemasiga kiritish uchun qulay bo'lgan shaklga (o'zgartirilib) keltirib turiladi. Ma'lumotlarni qayta ishlash doimiy ma'lumotlar va joriy faktlar kartotekasini birlashtirib borishdan iborat bo'ladi. Qayta ishlov jarayonida sodir bo'lib turadigan u yoki bu og'ishlar ajratib belgilanib, rahbariyat e'tiboriga havola etib boriladi.

Zaxiralarni boshqarishga oid ma'lumotlarni qayta ishlashni ham kartotekani tuzish operatsiyasi deb qarash mumkin. Bu holatda xodimlar ro'yxati o'rni omborda saqlanayotgan detallar, mollar (buyumlar) shifrlari kartotekasi egallaydi.

Ishga oid ma'lumotlarni qayta ishlashning xohlagan jarayoni juda ko'p bosqichlardan tashkil topgan bo'lib ularning hammasini to'rt guruhga bo'lish mumkin: yig'ish, qayta ishlash, solishtirish, qaror qabul qilish.

Ma'lumotlarni yig'ish shu ma'lumotlar manbaiga qarab nisbatan juda oddiy, voki murakkab bo'lishi mumkin. Bunda og'zaki xabarlar, qo'lyozma materiallari, to'g'ridan-to'g'ri mashina qabul qilaotadigan shakldagi hujjatlardan foydalanilish mumkin. Ma'lumotni qayta ishlash sistemasi va uning texnikaviy vositalari murakkabligiga qarab EHM ga kirgizish uchun kerakli shaklga keltirish talabi kelib chiqishi mumkin. Ma'lumotlarni qayta ishlash bosqichlari ma'lumotlarni saralash ularni birlashtirish, hisoblash va yakunlashdan iborat bo'ladi. Ushbu masalalar

turli xil usullar orqali hal etilishi mumkin. Ma'lumotlarni qayta ishlashning oxirgi natijasi qaror qabul qilish uchun kerak bo'lgan informatsiya bo'lib hisoblanadi. Ushbu informatsiya, odatda, kutilayotgan qiymatlar yoki oldingi natijalar bilan solishtiriladi. Bunda rahbariyat uchun katta ahamiyatga ega bo'lgan tasavvurni aks ettirish uchun kerak bo'lgan raqobat va boshqa mezonlar ham hisobga olinadi. Solishtirish jarayoni qaror qabul qilish uchun asos bo'lib hisoblanadi.

Ma'lumotlarni elektron qayta ishlash sohasining joriy etilgan eng birinchi sohalaridan biri maoshni hisoblash bo'lgan. Chunki, birinchidan, bu ancha mehnat talab etiladigan ish, ikkinchidan, to'lov vedomostlarini tuzish o'ta og'ir jarayon. Birinchi qarashda oson bo'lib ko'ringan ish elektron sistemaga o'tkazish uncha yengil bo'lmagan.

## **2-§. KOMPYUTERNING YARATILISH TARIXI**

### **Dastlabki urinishlar**

Tarixdan ma'lumki, har bir asrda katta-katta voqealar, yangiliklar, ixtirolar bo'lgan va bu asrlar yodga olinganda mazkur sifatlar bilan aytiladi.

Mazmunan XX asrni atom, molekulyar kimyo yoki halq xo'jaligiga shiddat bilan kirib kelgan kibernetika va kompyuterlar asri deb nomlash mumkin.

Aslida "kompyuter" so'zi "hisoblovchi qurilma" ma'nosini anglatadi. Hozirgi vaqtgacha elektron hisoblash mashinasi (EHM), shaxsiy elektron hisoblash mashinasi (SHEHM), personal kompyuter tushunchalari keng ommaga, hayotimizga kirib kelgan. Biroq so'nggi paytda ko'proq kompyuter so'zi ishlatiladi. Uni EHM, SHEHM lardan qanday farqi bor degan savolga quyidagini aytsa bo'ladi. SHEHM va personal kompyuter tushunchalari bitta narsani ifodalaydi. EHM va SHEHM o'rtasidagi farqni esa keyinroq tushuntirib o'tamiz.

Keyingi matnlarda ularni alohida ta'kidlamasdan kompyuter terminidan foydalanamiz. Umuman dunyoda ham shunday terminlash qabul qilingan.

Kompyuterlar paydo bo'lish tarixiga ahamiyat bersak, XIX asrning boshlaridayoq ingliz matematigi Ch. Bebbidj analitik mashina deb atalgan mexanik kompyuter yaratmoqchi bo'lgan. Boshqaruvchini esa

perfokartada (qattiq karton qog'oz) beriladigan programma orqali amalga oshirish rejasini tuzgan, afsuski bu rejani ro'yobga chiqara olmagan.

1940-yillarda mexanik relelar asosida, Ch. Bebbidj tajribasini birinchi bor nemis olimi K.Suge qaytarib kichik kompyuter yaratgan, biroq urush tufayli e'lon qila olmagan.

1943-yilda esa AQSH da G.Eyken tomonidan arifmometrda 100 barobar tez ishlaydigan ancha quvvatli «Mark-1» kompyuteri rele bazasida yig'ilgan. U harbiy hisob-kitoblarda ishlatilgan.

Biroq elektromexanik rele juda sekin va keraklixa ishonchli ishlamasdi. Shundan keyin 1943-yilda AQSH da elektron lampalarga asoslangan ENIAC-kompyuteri yaratildi. Uning tezligi "Mark-1" dan ko'ra 10 ming marta tez bo'lsada, amallar boshqaruvi to'liq o'ylanilmaganligi, eng qizig'i boshqaruv programmasi simlarni mexanik uyalarga (xuddi avvalgi vaqtda kommutatorlar telefon simlarini ulab aloqa tiklashganidek) kiritib bog'lash bilan amalga oshirilgan. Bunday bog'lalishlarga soatlar, gohida kunlar kerak bo'ladi. Juda qadim zamonlardayoq kishilarga hisoblash ishlari bilan shug'ullanishga to'g'ri kelgan. Aniqrog'ini aytganda, hisoblash ishlarining tarixi odamzod paydo bo'lishidan boshlanadi. Biroq yer yuzidagi eng birinchi hisoblash asbobi nima ekanligini bilasizmi? Bunday asbob ibtidoiy odamlarning barmoqlari edi. Ha, qo'l va oyoq barmoqlari «hisoblash asbobi» vazifasini o'tagan. Bino-barin, o'sha olis zamonlardayoq hisoblashning eng birinchi va oddiy usuli- barmoq hisobi paydo bo'lgan.

Biroq vaqti kelib barmoq hisobi ehtiyojni qondira olmay qoldi. Kishilar mayda toshlar va suyaklar yordamida hisoblashni o'rgandilar.

Hisoblash ishlari murakkablasha borgan sari takomillashgan sun'iy hisoblash asboblari ehtiyoj tug'ila boshladi. Dastlabki va eng sun'iy hisob asboblari biri cho'pxatdir. Cho'pxat 10 yoki 12 ta tayoqchadan iborat bo'lib, tayoqchalarga turli-tuman shakllar o'yib tushirilgan. Kishilar cho'pxat yordamida podadagi mollar sonini, yig'ib olingan hosil miqdorini, qarz va hokazolarni hisoblashgan.

Hisoblash ishlarining murakkablashuvi yana yangi xil hisoblash asboblari va usullarini topishni taqozo etardi. Ana shunday ehtiyoj tutayli paydo bo'lgan va ko'rinishida hozirgi cho'tni eslatuvchi abak asbobi hisoblash ishlarini birmuncha osonlashtirdi. O'nlik sanoq sistemasi yuzaga kelishi tufayli abak bir qadar o'zgarishlarga uchradi va bora-bora hozirgi cho'tga aylandi. Dastlabki hisob asboblari yana biri raqamlar yozilgan bir qancha tayoqchalardan iborat bo'lib, shotlandiyalik mate-



matik Jon Neper nomi bilan ataldi. Neper tayoqchalari yordamida qo'shish, ayirish va ko'paytirish amallari bajarilgan. Keyinroq bu asbob ancha takomillashtirilgan va nihoyat logarifmik chizg'ich yaratilishiga asos bo'lgan. Hisoblash texnikasidagi mexanik qurilmalar davrini boshlab bergan mashinalardan biri nemis olimi Vilgelm Shikkard tomonidan 1623-yili ixtiro qilindi. Biroq bu hisoblash mashinasi juda tor doiradagi kishilargagina ma'lum bo'lganligi sababli uzoq vaqtlargacha bu boradagi birinchi ixtirochi 1645-yili arifmometr yasagan fransuz matematigi Blez Paskal deb hisoblab kelingan. Lekin 1958-yili Shtutgart shahri kutubxonasida I.Keplerning qo'lyozmasi va hujjatlari orasidan topilgan hisoblash mashinasi bu boradagi birinchi ixtirochi Shikkard ekanligini uzulkesil tasdiqladi.

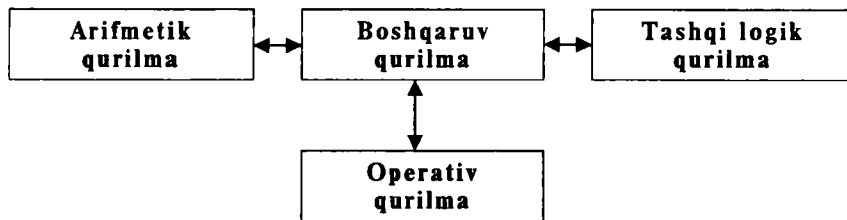
Lekin qarangi, Shikkardning mashinasi ham birinchi emas ekan: 1967-yili Madriddagi milliy kutubxonada Leonardo da Vinchi XV-XVI asrlardagi hisoblash mashinalarining noma'lum ixtirochilaridan biri, deb hisoblab kelinmoqda. Mexanik hisoblash mashinalarining tarixi esa yuqorida aytib o'tilgandek, Paskal mashinasidan boshlanadi.

Blez Paskalning otasi Eten Paskal moliya ishlariga bog'liq turli vazifalarda xizmat qilar va tabiiyki, hisob-kitob uning ko'p vaqtini olardi. Yosh Blez otasining mehnatini yengillashtirishga urinadi va hisoblash mashinasini yaratishga muvaffaq bo'ldi. Sirasini aytganda, Paskal soat mexanizmini hisoblash mashinasiga aylantiradi. O'rtadagi tafovut shunda ediki, qo'zgalmas siferblat qo'zg'aluvchi, harakatlanuvchi soat mili esa, aksincha qo'zg'almaydigan bo'ladi. Siferblat dastlab hisob diskiga, keyinroq esa hisob g'ildiragiga aylanadi. Paskalning mashinasi uzunligi 30-40 sm, eni 15 sm, balandligi esa 10 santimetrgacha bo'lgan va latundan yasalgan qutichadan iborat edi.

**Kompyuterning yuzaga kelishi.** 1945-yilda mashhur matematik Djon fon Neyman kompyuter yaratish uchun hamkorlikka chaqiriladi va shundan keyin u kompyuter tuzilishning umumiy prinsiplarini qanday bo'lishini e'lon qiladi.

Mazkur prinsip asosida kompyuter quyidagi qurilmalardan iborat bo'lishi lozim:

- a) arifmetik-logik qurilma—arifmetik-logik amallarni bajarish uchun;
- b) boshqaruv qurilmasi-programma bajarish jarayonini boshqaradi;
- v) xotirlovchi qurilma yoki xotira-programma va ma'lumotlarni saqlaydi;
- g) tashqi qurilma—ma'lumotlarni kiritadi va chiqaradi.



8-rasm.

Kompyuter qurilmalari.

Mazkur qurilmalar orasidagi aloqalarda yakka chiziq - boshqaruvni, juft chiziqlar—ma'lumotli bog'lanishlarni bildiradi.

Shuni ta'kidlash kerakki, o'sha vaqtdan hozirgi kungacha yaratilayotgan kompyuterlarning aksari fon Neyman prinsipi asosida yaratilayapti.

Shunday qilib, 1949-yilda fon Neyman prinsipiga asoslangan birinchi kompyuterni ingliz olimi Moris Uilki yaratdi va kompyuterlar erasi boshlandi.

Kompyuterlarning rivojlanishida uning element bazasi o'zgarishi lozim edi. Chunki 1940—50 yillarda yaratilgan kompyuterlar tarkibini elektron lampalar tashkil etardi. Shu sababdan bu kompyuterlar katta hajmda bo'lib, joylashtirish uchun katta zallar kerak bo'lardi. Misol uchun, 1953-yilda yaratilgan BESM-1 kompyuterida 4000 dona lampa ishlatilgan, 3x5 metr hajmdagi maydonda joylashgan, tezligi sekundiga 7000-8000 amal bo'lib, xotirasi 4096 bayt ma'lumotni joylay olardi (Pentium turidagi hozirgi zamon kompyuterida operativ xotira 1.000.000.000. bayt yoki 1 Megabaytni tashkil qiladi).

Insoniyatdagi rivojlanishga bo'lgan intilish oqibatida 1948-yilda tranzistorlar paydo bo'ldi. Tranzistorlarni elektron lampalar o'rniga ishlatish mumkinligi aniqlangach, kompyuter qurilmalarida ham foydalanila boshlandi. Natijada, Amerikada 1965-yilda PDP-8 nomli tranzistorlar negizida birinchi mini kompyuter (so'ngra mashhur PDP-11) yaratilgan edi. Bunday mashinalarning (analogik) o'xshashlarini SM-3, SM-4, SM-1420 nomda respublikamizning ko'pgina hisoblash markazlarida uchratish mumkin.

1959-yilda Intel firmasining ta'rischisi Robert Noys kremniyning kichkina plastinasida tranzistorlar bog'lash usulini ixtiro qilib, integral sxemalar yoki chiplar asrini boshlab berdi. Shunday chiplarga asoslanib, keyin yaratilgan kompyuterlar, shartli ravishda uchinchi bosqich kompyuterlari deb atala boshlandi.

Integral sxemalarga asoslangan birinchi kompyuter 1968-yilda Burroughs firmasi tomonidan yana AQSH da yaratiladi. Respublikamizning ko'pgina statistik organlaridagi ES-1055,1060 turidagi kompyuterlar uchinchi bosqich kompyuterlariga misol bo'ladi.

O'z navbatida mikroprotessorlar yaratilishi, taraqqiyoti, rivojlanish tarixini ko'rib chiqishga fursat etdi.

1970-yilda INTEL firmasida integral sxema asosida birinchi mikroprotessor yaratildiki, u o'zining 3 sm. li hajmi bilan ENIAC gigant mashinasidan ishchan va tezkor edi. Avvaliga INTEL-4004 (44 razryadli) mikropropessori, so'ng 1974-yildagi INTEL-8080 mikroprotessori yaratildi, u hozirgi kunda ham personal kompyuter industriyasining standarti hisoblanadi.

Mikroprotessorlar avvaliga kalkulyatorlar va maxsus qurilmalarda ishlatila boshlandi. So'ngra esa kompyuterlar tarkibiga kiritildi va 1975 yilda keng ommaga mo'ljallangan birinchi «Altair-8800» personal kompyuteri yaratildi.

Microsoft firmasini tashkil etgan Pol Allen va Bill geys «Altair» uchun Basic tili interpretatorini yaratdilar. Bu programmada yozish, muloqot qilish osonligini ko'rgan iste'molchilarda personal kompyuterlarga qiziqish ortdi.

Shu o'rinda, respublikamiz maktablaridagi mavjud «Praves» turidagi sodda kompyuterlar 8 baytli personal kompyuterlar safiga kirishini eslatib o'tish mumkin.

Faqat ulkan EHMIlar chiqarish bilan mashg'ul bo'lgan IBM (International Business Machines Corporation) firmasi, personal kompyuterlar bozoriga keyinroq e'tibor berdi. 1981-yildan boshlab, IBM firmasi INTEL-8088 nomli 16 razryadli mikroprotessor bazasida IBM PC ( Ay-Bi-EM Pi-Si, deb o'qiladi) personal kompyuterini yaratdi. Bu kompyuterning programma ta'minotini yaratish Microsoft firmasiga topshirildi, natijada bir-ikki yilda IBM PC boshqa firma personal kompyuterlarini siqib chiqardi.

*Ochiq arxitektura prinsipi.* 1980-yillardan IBM firmasi kompyuterlari paydo bo'lishi bilan firma personal kompyuter loyihalarini,

sozlash, yig'ish usullarini hech kimdan yashirmay barcha so'rganlarga tarqatdi. Bu ochiq arxitektura prinsipi IBM firmasiga faqat foyda keltirdi.

Chunki dunyodagi yuzlab, minglab firmalar IBM PC turidagi kompyuter qurilmalarini yaratish uchun raqobat qila boshladilar va bu musobaqa natijasida kompyuter qism va qurilmalari qiymati arzonlashdi. Boshqa firmalar yangi kompyuterlar yaratish loyihasi uchun ilmiy izlanishlarga mablag' ajratmay, IBM RSGa mos turdagi kompyuterlar, qo'shimcha qurilmalar ishlab chiqib ba'zi texnik yangiliklarni tezroq kiritdilar. Natijada kompyuter texnik holati yaxshilandi, kompyuter qismlari arzonlashdi, o'zi esa dunyoda shuhrat qozondi, ommaboplikka erishdi.

Ko'pgina mutaxassislar: «Agar IBM PC ochiq arxitektura prinsipini qo'llamay, kompyuterning qismlarini sozlash, yig'ishni boshqalardan maxfiy tutganda ko'pchilik firmalarning kuni boshiga kelardi va IBM PC ikki-uch yilda, boshqa raqobatdosh kompyuter oldida, rivojlanish natijasida chetga chiqib qolarmidi»,—degan fikrni aytishmoqda.

**Kompyuter bozorining hozirgi holati.** Dunyoda yiliga o'n milliarddan ortiq IBM PC turdagi kompyuter ishlab chiqariladi, ular umumiy kompyuter bozorining 90% dan ko'prog'ini tashkil etadi.

IBM PC kompyuterlari va uning qurilmalarini ishlab chiqarish bilan minglab firmalar—yuzlab gigant korporatsiyalar: INTEL, Toshiba, Fujitsu, Siemens, Hitachi, Hewlett-Philips, Samsung va boshqalar mashg'ul.

Ular o'rtasidagi raqobat kuchayib, mahsulot sifati yaxshilanayapti, tannarxi esa arzonlashayapti. Misol uchun operativ xotira mikroxejalari qiymati faqat 1995-yildan boshlab 5 marta arzonlashdi.

Mikroprotessorlar ishlab chiqaruvchi INTEL firmasining salmog'i yuqori bo'lsada, uning ham raqobatdoshlari (AMD, VIA, IBM va boshqalar) yo'q emas. Biroq oxirgi ma'lumotlarga qaraganda, INTEL firmasi dunyo bozorining 85% mikroprotessorlarini ishlab chiqarar ekan.

To'g'ri, IBM PC kompyuterlarining qurilma va qismlarini ishlab chiqaruvchi firmalarning aksariyati: Tayvan, Malayziya, Singapur, Janubiy Quriya va Irlandiyada joylashgan. Ba'zi ma'lumotlarga qaraganda Rossiya'da nam yiliiga 700 mingdan ortiq kompyuterlar yig'ilayotgan aytilmoqda, chunki bu davlatlarda ishchi kuchi arzon. Biroq kompyuter yig'ishda yuqori aniq texnologiyalar AQSH, Yaponiya va Yevropa davlatlarida bor, xolos.

Shu sababdan, kompyuter ishlab chiqaruvchilar quyidagi kategoriyalarga bo'linadi: dunyoga mashhur, o'ta sifatlil kompyuterlar (brah-

dname turi) ishlab chiqaruvchi firmalar: Compag, IBM, Hewlett-Packard, Micron, Dell; kompyuterlari brahdname nomini olishga intilgan transnatsional kompaniyalar;

Yevropa, Rossiya va Janubiy-Sharqiy Osiyoning mayda firmalari (middle-name); Joylarda kompyuter yig'ilyotgan, nomlari hali uncha tanishmas firmalar (no-name).

*Boshqa turdagi asosiy kompyuterlar.* EHM va SHEXM (personal kompyuter) o'rtasidagi farqni aniqlash uchun kompyuterlarni quyidagicha sinflarga bo'lamiz:

1. Katta EHM lar yoki maynfreymlar—bu katta miqdor hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash uchun yaratilgan. Favqulodda ishonchli, yuqori tezligi, kiritish—chiqarish kanallarini katta miqdorda ma'lumot o'tkazishi, ularga minglab terminlar (displey klaviatura bilan) yoki personal kompyuterlar ulanishi bilan personal kompyuterdan farqlanadi. Ko'pgina ulkan korporatsiya, banklar, davlat tashkilotlari o'z ma'lumotlarini aynan katta EHM larda qayta ishlaydilar. Katta EHM lar qiymati millionlab dollar tursada ularda ma'lumot saqlash-uzatish nisbatan arzon, boshqa holda minglab SHEHMga asoslangan tarmoq orqali xizmat ko'rsatish qimmatga tushib ketadi.

2. Super-EHM lar—juda ulkan miqdordagi axborotlar uchun zarur. Super-EHM lardan dunyoda—harbiylar, meteorologlar, geologlar va boshqa mutaxassislar foydalanadilar. U yadro portlashlarni modellashtirish, ob—havoni oldindan aytish va boshqa masalalarda qo'l keladi va o'z pulini oqlaydi. Bu EHM larni—Gray, Research, Hitachi firmalari ishlab chiqaradi.

Misol uchun IBM korporatsiyasi sekundiga 3,9 trln. operatsiya bajara oladigan, dunyodagi eng tezkor kompyuterni ishlab chiqardi. AQSH ma'muriyati vakillarini aytishicha bu mashinalardan harbiy maqsadlarda foydalanish mumkin.

Bu yangi kompyuter "Pacific Blue" degan nom oldi. U oddiy personal kompyuterdan 15 ming marotaba tez ishlaydi va 80 ming marta katta operativ xotira bilan jihozlangan.

Hattoki eng unumdor zamonaviy kompyuterdan foydalanganda bajarish uchun bir necha oy talab qilinadigan murakkab hisoblashlarni yangi EHM lar bir necha sekunda (soatda emas) bajarsa bo'ladi.

3. Mini-EHM personal kompyuter va katta EHM o'rtasidagi salobatga ega. Xorijda uncha katta bo'lmagan tashkilotlar, universitet, davlat idoralarida, ma'lumotlarni qayta ishlash markazlarida personal

kompyuterlarni quvvati etmaydigan joylarda foydalaniladi. Mini-EHM ga (kichik EHM deb ham) ataladi, ham o'nlab, yuzlab terminal yoki personal kompyuter ulash mumkin.

Bu EHM larni DEC, SUN, Hewlett-Packard, IBM, Silcon Grapics va boshqa firmalar ishlab chiqaradi. Silcon Grapics o'z kompyuterlariga maxsus qo'shimcha qurilma kiritib, uch o'lchovli fazo holatini monitorda tasvirlash mumkin. Natijada, chet el kinofilmlaridagi maxsus effekt holatlari (animatsiya usuli) mazkur kompyuterlarda tayyorlanadi.

4. Ishchi stansiyalar-termin ostiga, personal kompyuter quvvatiga teng yoki undan ham yuqori kuchga va imkoniyatga ega kichik EHM larning eng kenjasi kiradi.

5. Personal kompyuter bozorida IBM PC- yo'nalishidan boshqa faqatgina bitta Macintosh - Apple firmasi dasturlar bo'yicha raqobat olib boriladi. Biroq uning chiqarayotgan mahsuloti, umumiy personal kompyuterlar hisobidan 7-8 %dan oshmaydi.

Ammo dunyoda bosma, nashr ishlariga xizmat ko'rsatadigan eng qulay mashina va dastur mazkur firma mahsuloti hisoblanishini aytib o'tish kerak.

### 3-§ KOMPYUTERNING ASOSIY QISMLARI

Har birimiz kompyuter qanday bo'laklardan tashkil topganini bilishga qiziqamiz. Bu bo'laklarni (yaxshisi qurilmalar deb aytsak texnik adabiyotga to'g'ri keladi) shartli ravishda ichki va tashqi qurilmalarga ajratish mumkin.

Kompyuterning umumiy tuzilishi quyidagilardan iborat:

- **protssessor** (sistemalar bloki);
- **monitor** (yoki displey)- matnli va rasmi ma'lumotlarni ekranda tasvirlash qurilmasi;
- **klaviatura** - simvollarni kompyuterga kiritish qurilmasi.

Personal kompyuter ikki xil ko'rinishda ishlab chiqariladi: stol va portativ variantida. Portativ variantdagi kompyuterni-noutbuk (Note Book) deb atash qabul qilingan. Noutbuk tuzilishi - diplomat papkani eslatadi. Papkaning past tarafida ustma-ust mikroprotssessor va klaviatura joylashgan, papkaning yuqori tarafida esa monitor joylashadi. Kerak bo'lsa siz papkani yopib, uni diplomat ko'targandek, ko'tarib ketaverasiz.

Noutbuk orqali qo‘shimcha qurilmalarga ulanish (printer, modem va boshqalarga) qiyin emas.

Endi esa personal kompyuterning stol variantidagi qurilmalarni ko‘rib chiqaylik.

**1. Protssessor.** Protssessorda o‘z navbatida kompyuterning eng asosiy qismlari joylashgan bo‘ladi va ular kompyuterning ichki qurilmalari hisoblanadi. Bular:

kompyuter faoliyatini boshqaruvchi elektron sxemalar, ya‘ni mikroprotssessor, operativ xotira, kontrolyer, shinalar va boshqalar;

elektr energiya bloki: tarmoq elektr energiyasini kompyuter va lozim bo‘lgan past quvvatli doimiy tokka aylantirib beradi;

**2. Egiluvchi disklar** (yoki disketalar) qurilmasi.

**3. Vinchester** yoki qattiq magnit disk qurilmasi.

Monitor va klaviatura kompyuterning tashqi qurilmasi hisoblanadi. Kompyuterning qo‘shimcha tashqi qurilmalari:

printer-ma‘lumotlarni bosmaga chiqarish qurilmasi;

sichqon-kompyuterga ma‘lumot kiritishni yengillashtiruvchi qurilma;

djoystik-tugmachali sharnir ruchkaga o‘rnatilgan manipulyator, asosan kompyuter o‘yinlarida foydalanishga qulay vosita va boshqalar tashkil etadi.

Kompyuterning qo‘shimcha ichki qurilmalari quyidagilardan iborat:

modem va faks-modem-telefon tarmog‘i orqali boshqa kompyuterlar bilan ma‘lumotlar o‘zaro almashish qurilmasi;

kompakt "disklar qurilmasi-kompyuter kompakt disklardan (ular magnitofon kompakt kassetalaridan farqli) ma‘lumotni o‘qish va audio-kompakt-disklardan musiqa eshittirish vazifasini bajaradi;

strimer-magnit lentalarida ma‘lumotlarni saqlash uchun mo‘ljallangan;

- musiqa kartasi-musiqa, ovoz va tovushlarni yozish va eshittirishga xizmat qiladi.

Amaliyotda modem, faks-modem, strimer, kompakt disklar qurilmasi tashqi qurilma shaklida ham uchraydi. Biroq bu holda kompyuterning tannarxi qimmatroq bo‘ladi.

Sanab o‘tilgan kompyuter qurilmalarining har birining vazifasi, ishlash tartibi, imkoniyatlarini ko‘rib chiqamiz:

**Mikroprotssessor.** Mikroprotssessor kompyuterning eng muhim vositasi yoki boshqacha aytganda «miyasi» hisoblanadi.

Uning hajmi aslida bir necha santimetrni tashkil etadigan elektron sxemadan iborat bo'lib, barcha hisoblarni amalga oshirish va ma'lumotni qayta ishlab berishga xizmat qiladi.

Mikroprotsessori turiga qarab bir sekundda o'nlab, hattoki yuzlab million operatsiyani (amalni) bajaradi.

Bu operatsiyalar yuzlab turdagi arifmetik, logik va boshqa amallar bo'lishi mumkin.

IBM PC kompyuterlarida yuqorida aytilganidek, Intel firmasining mikroprotsessori Intel-8088, 80286, 80386, (SX va DX modifikatsiyalari), 80486 (SX, SX2, DX2 va DX4 modifikatsiyalari) Pentium, Pentium Pro nomi bilan kompyuter tarkibiga kiradi. Mazkur mikroprotsessoriarning unumdorligi va bahosi keltirilgan ketma-ketlikda oshib boriladi. Misol uchun, Pentium Rgoning unumdorligi Intel-8088ra nisbatan minglab marta katta.

Mikroprotsessori tezligini takt chastotasi belgilaydi. Bir turdagi mikroprotsessori turli takt chastotasi bilan ishlab chiqarilishi ham mumkin. Shu sababdan, takt chastotasiga qarab mikroprotsessoriarning bahosi va unumdorligi har xil bo'ladi. Takt chastotasi megagerlarda (Mgs) o'lchanadi.

Misol uchun, Pentium mikroprotsessori 75 Mgs dan 200 Mgs takt chastotasi o'rtasidagi farq taxminan 2.5 marta katta.

Mikroprotsessori nomi, odatda, takt chastotasi bilan yuritiladi. Misol uchun, Pentium F 75 Mgs.

Mikroprotsessori ichki elementar operatsiyalarining bajarish tezligini takt chastotasi bildiradi.

Boshqa boshqa mikroprotsessori modellari bir xil komandalarni (misol uchun, qo'shish va ko'paytirish) turli sondagi taktlar bilan bajariladi.

Mikroprotsessori yuqori modellarida bu komandalar kamroq taktlar bilan amalga oshiriladi.

Shu yerda, ba'zi bir firmalar (AMD, Cyrix) markirovkalari chalgatiruvchi sonlardan foydalanishiga e'tibor berish kerak.

Misol uchun, AMD 5x86G'133 Mgs mikroprotsessori faqat Intel-80486 (DX4) mikroprotsessori bilan o'xshash, lekin uning unumdorligi eng sodd Pentium G'75 Mgs kabidir.

Hozirda ishlab chiqarilayotgan kompyuterlarning ko'p qismi Pentium, yuqoriroq quvvatli kompyuterlar esa Pentium Pro mikroprotsessori lariga asoslangandir.



Faqat kompyuterning eng arzon modellarigina 486 Dx4 yoki AM-D5x86 mikroprotsektorlari asosida yig'iladi, lekin ular Pentiumlarga bardosh bera olmaganligi sababli, ishlab chiqarilishdan olinmoqda.

Ahamiyat bersak, avval programma ta'minotlari yaxshi rivojlanmagan, WINDOWS turidagi programmalar yaratilmagan vaqtda Intel-80386, hattoki 80286 mikroprotsektori ham yetarli edi.

Keyinchalik WINDOWS 3.1, WINDOWS for Work groups programma sistemalari yaratilib, Intel -80386 mikroprotsektorlari negizidagi kompyuterlarda qo'llanilganda ulardagi tezlik yetishmasligi sababli, Intel-80386, Dx2 yoki Dx4 mikroprotsektorlariga almashtirildi. Imkoniyatlari juda oshib ketgan, yangi WINDOWS 95, WINDOWS NT, OSF2 Warp sistemalar bilan endi Intel-80486 DX2 yoki DX4 lap ham nisbatan sekin ishlaydi, bu sistemalarda Pentium klassidagi kompyuterlarda ishlash mumkin.

Shuni ham aytib o'tish kerakki, mikroprotsektorlarning Intel- 8088, 80286, 80386, 80486SX turlarining har biriga Intel-8087, 80387, 80487SX nomiyerdagi soprotsektorlar qo'shib ishlab chiqarilaypti.

Bu soprotsektorlarning o'zlari to'g'ridan-to'g'ri ko'pgina matematik hisoblarni (injiner hisoblari, uch o'lchovli tasvirlar va boshqalarni), ayniqsa, haqiqiy sonlar bilan bajariladigan amallarni hisoblashga yordam beradi va natijada mikroprotsektorlarning tezligi oshadi.

Hozirgi vaqtda mikroprotsektorlarning yangi turlarida (Intel DX, Pentium va Pentium Pro) haqiqiy sonlar bilan ishlash sistemalari kiritilgan, shu sababdan, ular uchun soprotsektorlar ishlab chiqarilmaydi.

**Xotira.** Barcha kompyuterlar tuzilishi fon Neyman prinsiplariga asoslangan to'rt qismdan iborat va ularning bir qismi xotira deb aytilgan edik. Xotira ma'lumot va programmalar saqlash uchun xizmat qiladi va ular bir necha turga bo'linadi: Operativ xotira, keshxotira, V108(doimiy xotira), CMOS (yarim doimiy xotira) va videoxotiradir.

**Operativ xotira.** Kompyuterning eng kerakli elementi bo'lib hisoblanadi. Protsektor, asosan shu qismdan programma va ma'lumotlarni oladi, qayta ishlagach natijalarni unga yozib qo'yadi. Bu xotirani operativ deb atalishiga sabab, protsektorni bu qism bilan o'tkazadigan o'qish, yozish amallari juda ham tez bajariladi.

Kompyuterda o'rnatilgan xotira hajmiga qarab u yoki bu programmalar asosida ishlash mumkin. Mabodo xotira hajmi etmasa ko'pgina programmalar umuman ishlamaydi yoki juda ham sekin ishlaydi. Kom-

pyuter imkoniyatlarini xotira hajmiga solishtirib quyidagicha tasniflash (klassifikatsiyalash) mumkin:

- 1 Mbaytgacha yoki kamroq-kompyuter faqat DOS muhitida faoliyat ko'rsatadi. Bunday kompyuterlarda faqat ma'lumot kiritish va tahrir qilish mumkin;

4 Mbayt-kompyuter DOSda maqbul, WINDOWS 3.1da esa faqatgina kichik va murakkab bo'lmagan hujjatlarni qayta ishlaydi.

- 8 Mbayt- DOS, WINDOWS 3.1da yaxshi ishlaydi, WINDOWS 95, OSF2 Warp yoki ofis programmalarida qiynaladi;

- 16 Mbayt-eng zamonaviy WINDOWS 95, OSF2 Warrlarda yaxshi ishlashingiz ta'minlanadi;

32 Mbayt-lokal tarmoqlarining serverlari, sur'at tasvirlari yoki videofilmlarni qayta ishlashga xizmat qiladi. WINDOWS NT muhitida ishlovchi kompyuterlar uchun eng qulay.

Operativ xotira narxi 1995-96 yillar davomida kamida to'rt marta arzonlashgani, katta hajmdagi programma yaratuvchilar uchun kompyuter xotirasini oshirib borish imkoniyatini berayapti. Hisoblash texnikasiga oid kitob, jurnal va adabiyotlarda operativ xotira avvallari ko'proq. OZU (rus tilida operativnoe zapominayushee ustroystvo) deyilsa, hozir RAM (random access memory, xotiraga ixtiyoriy bog'lanish) degan termin bilan ataladi.

Operativ xotira ish hajmiga qarab ko'pincha yetmaydi, ba'zida yetarli bo'ladi va hech qachon ortiqcha bo'lmaydi.

Undagi hajmni cheklash uning moliyaviy holati bilan uzviy bog'liqdir. Siz cho'ntakdagi pulingizga qarab kichik yoki katta xotiraga ega kompyuterni tanlaysiz. Biroq, yuqorida ta'kidlaganimizdek, zamonaviy programmalar (dasturlar) hech bo'lmaganda 16 Mbayt hajmli xotiraga ehtiyoj sezadi, zero 32 Mbayt xotira maqbul hisoblanadi. 64 Mbayt xotirali kompyuterda istalgan programmalar bilan ishlash mumkin.

Avvallari 1 Mbayt xotirani ona plataga joylashtirganda, o'nlab mikroremalar qator terilib yig'ilardi va ko'p joy egallardi. Natijada 16-32 Mbayt xotirani ona platada terishga katta o'lcham kerak bo'ladi.

Hozirgi vaqtda xotiralarni ishlab chiqarish boshqa texnologiyaga o'tdi, xotira vertikaliga o'sa boshladi. Yangi texnologiyaga, asosan xotiralar SIMM modullariga payvand qilinadi, hamda ular vertikal ravishda asosiy platadagi ulagichga o'rnatiladi.

SIMM-modullari 4 Mbaytgacha hajmda bo'ladi. Natijada 4 ta SIMM-modulini ona plataga ulab 16 M bayt, 8 tasini ulab xotira miqdorini 32 Mbaytga etkazish mumkin.

Ilk SIMM-modullari 8 razryadli, 30 kontaktli bo'lardi.

Hozirda ular o'rmini 32 razryadli 72 kontaktli SIMM-modullari olishdi. 486 kompyuterlariga bunday modulning bir donasi yetarli (30 kontaktli bulganda 4 tasi lozim bo'lardi) Pentium (Pentium) uchun esa ularning 64 razryadli shinasidan kamida 2 ta moduli kerakdir.

*Maslahat.* Umuman kompyuter tanlab olishda zaruriy xotira hajmi iloji boricha kamroq modullardan yig'ilgani maqsadga muvofiq. Bu avvalo, kompyuterni stabil ishlashini ta'minlasa, ikkinchi tomondan sizning ixtiyoringizda xotirani keyinchalik kengaytirish uchun bo'sh uyachalar qoladi.

Xotira mikrosxemalari ishlab chiqarish texnologiyasi—mikroelektronikaning eng tez rivojlanayotgan jabhalaridan biridir. Ilgari xotira protsessorlari ancha sekin ishlardi va unga murojaat qilish uchun kutish sikllari va maxsus buferlar sxemalaridan (kesh-xotiradan) foydalanilar edi. Bugungi kunda protsessor bilan sinxron ishlaydigan eng zamonaviy xotira modullari-DIMM ishlab chiqarilmoqda. Oxirgi besh yilda xotira tezligi yuzlab, ularning xajmi minglab martaga oshdi, bunda ularning o'rtacha narxi uzluksiz arzonlashmoqda. Kesh-xotira, ba'zi adabiyotda ichki xotira terminlarida ham beriladi.

Ba'zi kompyuterlar uchun quyidagi **kesh-xotiraga** ega bo'lish maqsadga muvofiqdir. Intel-80386, DX yoki Intel-80386, SX lar uchun 64 Kbayt kesh-xotira qoniqarli, 128 Kbayt esa juda ham yetarlidir. Intel-80386DX, Dx2, Dx4 va Pentium kompyuterlari 256 Kbayt kesh-xotira bilan ta'minlangan, 32 Mbayt operativ xotirali Pentium kompyuterlari uchun esa 512 Kbaytli kesh-xotira yetarlidir.

Eng zamonaviy Pentium Pro mikroprotsessorlarida **Kesh-xotiraning** bir qismi protsessor bilan bir korpusda joylashtirilgan bo'ladi.

**BIOS (doimiy xotira)** - IBM PC turdagi kompyuterlarda mavjud bo'lib, ulardagi ma'lumotlar mikrosxema tayyorlanayotganda kiritib qo'yiladi. Bu ma'lumotlardan keyinchalik kompyuter ishlayotganda faqat o'qish uchun foydalaniladi.

Mazkur tur xotirani ko'pincha ROM (read only memory, ya'ni faqat o'qiladigan xotira) yoki PZU (postoyannoe zapominayushee ustroystvo) deb yuritiladi.

Doimiy xotira kompyuter vositalarini tekshirish, operatsion sistema (OS, misol uchun, MS DOS) yuklamishini amalga oshirish va kompyuter qurilmalariga xizmat ko'rsatuvchi ichki (baza) funksiyalarini bajaradi. Bu funksiyalarning asosiy qismini kiritish—chiqarish xizmatidagi programmalar tashkil etgani uchun mazkur programmalar BIOS (Basic Input Output System yoki kiritish-chiqarish baza sxemasi) deyiladi.

BIOSda, shuningdek, kompyuter konfiguratsiyasini sozlovchi SETUP programmasi ham joylashgan bo'ladi. Bu programma qurilmalarining ba'zi bir xarakteristikalarini o'rnatishga (videokon-trolleyer-qattiq disk va disket diskovodi undan tashqari parollar o'rnatish va boshqalarga) xizmat qiladi. Bu programma ishlashi, kompyuterni har gal yuklashda va va yuklashlarda ko'rish mumkin.

**CMOS (yarim doimiy xotira)** Kompyuterda kichik joyni egallovchi, konfiguratsiya parametrlarini saqlovchi yarim doimiy xotira qismi ham bor. Bu xotira SMOS (complementary metal-oxide semiconductor) texnologiyasi asosida tayyorlangan, maxsus akkumulyator yordamida kichik quvvatda ishlaydi, shuning uchun undagi ma'lumot hech qachon o'chib ketmaydi. SETUP programmasi har gal kompyuter konfiguratsiyasini sozlaganda, lozim bo'lsa CMOS xarakteristikalariga o'zgartirish kiritadi.

*Videoxotira.* Kompyuterlarda videoxotira deb yuritiluvchi yana bir tur xotira mavjud, u monitor ekraniga chiqariladigan tasvirni saqlashga xizmat qiladi. Bu xotira tasvirni ekranga uzatishni boshqaruvchi elektron sxema (videokontrolliyer) tarkibiga kiradi. Videokontrolliyer alohida plata shaklida tayyorlanadi, gohida esa asosiy ona plata tarkibida ishlab chiqariladi.

#### **4-§. KOMPYUTERNING PROGRAMMA (DASTURIY) TA'MINOTI**

**MSDOS OPERATSION SISTEMASI.** Har qanday kompyuter o'zidan-o'zi harakatga kelmaydi. Uni harakatga keltirish va qurilmalarini boshqarish uchun maxsus programma ta'minoti yoki operatsion sistema lozim.

**Operatsion sistema**—Operatsion sistema (qisqacha OS) kompyuter ishga tushirilishi bilan yuklanuvchi bu programma foydalanuvchiga kompyuter bilan muloqot qilish quroli bo'lib xizmat qiladi, uning barcha qurilmalarini boshqarish imkonini beradi.

Operatsion sistema quyidagi vazifalarni bajaradi:

· Vinchestr yoki disketlardan tanlangan programmani operativ xotiraga joylaydi va bajarilishiga izm beradi. Programma bajarilib bo'lgach, operativ xotirani bo'shatadi. Keyingi tanlangan programma bilan ham shu ishlarni qaytaradi.

· Bunday ma'lumotlarni diskdan diskka yoki vinchesterdan disketga ko'chirish va boshqa ko'plab servis xizmatlarini ko'rsatadi.

Operatsion sistemaga ehtiyoj borligining asosiy sababi, undagi programmalarsiz har bir kompyuterdan foydalanuvchiga juda ham qiyin bo'lardi. Chunki bu kabi ishlarni bajarish uchun quyi bosqichdagi yuzlab yoki undan ham ko'proq elementar amallarni bajarishga to'g'ri kelardi.

Misol uchun, vinchesterdan disketga yozish jarayoni vinchesterni yoqish, vinchesterdan fayllarni qidirib topish, adresini, o'Ichamini aniqlash, so'ngra disketani ishga tushirib, bo'sh joyni belgilab, yozish amalini ketma-ket, bayt-baytlab yozadi. Yozuv tugagach, joy band bo'lgani belgisini kiritib qo'yadi va h.k.

Umuman, operatsion sistema quyidagi vazifalarni bajarishdan foydalanuvchini ozod qiladi:

– diskdagi (disketadagi) har bir fayl ma'lum miqdordagi joyni egalaydi, ammo ular diskning qay yerini band qilganini foydalanuvchi bilmaydi, bilishi ham shart emas, chunki fayllarni joylashish jadvalini tashkil etish, axborotni izlash, fayllarga joy ajratish kabi ishlarning barchasini operatsion sistema amalga oshirishi lozim.

Undan tashqari, operatsion sistemaning asosiy vazifasi foydalanuvchini bajarishi va umuman bilishi ham kerak bo'lmagan zerikarli hamda noqulay ishlardan xolis etish, agar biron bir sabab bilan, misol uchun, fayllar ko'chirilayotganda disk yo'llari chizilgan, yoki axborot yo'qolgan bo'lsa, diskda joy etarli bo'lmasa vaqtida foydalanuvchiga ma'lumot berish ham kiradi.

**Umumiy ma'lumotlar.** Operatsion sistema avtonom holatida xizmat qiluvchi yuzlab komandalardan iboratdir. Bu komandalar alohida-alohida programma shaklida fayl hisoblanib, disklar, vinchester, display, multimedia va boshqa vositalar bilan bevosita muloqot qilishga yo'l beradi.

Odatda, IBM PC kompyuterlari uchun Microsoft corporation firmasi yaratgan MSDOS operatsion sistemasi standart hisoblanadi. Ham sodda, ham oddiy bo'lgan birinchi MSDOS faqat disket, display va klaviatura bilan ishlanadi.

MSDOSning eng birinchi varianti 1984-yilda tuzilgan edi. To'g'ri, hozirgi vaqtgacha bu MSDOS ning bir necha varianti yaratildi, ya'ni takomillashdi va hozir MSDOS 6.22, 7.0 versiyalari amalda qo'llaniladi. 1994-yilda yaratilgan MSDOS 6.22 eng keng tarqalgani, 7.0 versiyasi esa WINDOWS 95 bilan birga yaratilgan bo'lib, uning tarkibiy bir qismi deb ko'riladi.

Kundalik hayotda boshqa firmalar yaratgan MS DOS bilan bir xil OSlar ham mavjuddir. Agar sizda PC DOS (IBM firmasi), NOVELL DOS (NOVELL firmasi), RTSDOS (fiztexsoft-Rossiya firmasi) mahsulotlari uchrasa, bilingki bular MS DOSning xuddi o'zginasidir.

MSDOS deganda esa-MicroSoft Disk Operatings System, ya'ni Mikrosoftning diskli operatsion sistemasi deb tushinish kerak.

Ta'kidlash lozimki, har bir yaratilayotgan MSDOSni yangi versiyalari eski versiyalarida bajariladigan funksiyalar, vazifalarni o'zida saqlab, qo'shimcha imkoniyatlar yaratishga xizmat qiladi.

Umuman eng birinchi operatsion sistemalarga nisbatan so'nggi OSlarda quyidagi imkoniyatlar qo'shilgan:

vinchester, disketning yangi turlari (3.5 dyuymli) kengaytirilgan xotira va h.k.lar, shuningdek, o'zga ixtiyoriy qurilmalarni drayverlar orqali qo'llab-quvvatlash;

fayllarni ierarxiya (daraxtsimon) tuzilishini disk va disketlarda ta'minlash;

milliy alfavit va klaviaturalarni qo'llab-quvvatlash ta'minlanadi;

- foydalanuvchi uchun yangi imkoniyatlar yaratish.

DOSning qo'shimcha komandalari: foydali utilitalar, xotira unumdorligi, disk ma'lumotlarini ixchamlash va h.k.lar.

Endi MSDOS operatsion sistemasi tarkibini ko'rib chiqaylik.

MS DOS quyidagi qismlardan iborat:

IO. SYS va MSDOS SYS sistemali fayllar. Bu fayllar kompyuter operativ xotirasida doimo saqlanib, o'zak katalogda joylashgan bo'ladi. Mazkur fayllarning vazifasi murakkab kiritish-chiqarish amallarini bajarib, BIOS-kiritish-chiqarish baza sistemasining funksiyalarini bajarish davomchisi hisoblanadi.

DOS komanda protsessori MS DOSda monitordan kiritilayotgan komandalarni qabul qilib, tahlil etib, ularga buyruqni uzatish, komanda protsessori-COMMAND SOM yordamida amalga oshiriladi.

MSDOS ichki va tashqi komandalardan iborat. Type, dir, copy kabi komandalar ichki hisoblanib, ular COMMAND COM-protssessori tarkibida bo'lib, ularni fayllar ierarxiyasidan qidirish befoyda.

MSDOSning boshqa barcha komandalari tashqi bo'lib, ular fayllar ierarxiyasida uchraydi. Siz klaviaturada terib, monitordan biror tashqi komandani chaqirsangiz, SOMMAND, SOM-avvalo, uning to'g'ri yoki noto'g'ri chaqirganingizni aniqlaydi, so'ngra to'g'ri chaqirilgan bo'lsa, shu kommandaga mos programmani fayllar ierarxiyasidan qidirib topadi, programmani xotiraga yuklab, boshqaruvni unga uzatadi. Programma tugagach, xotirani tozalab, ekranga keyingi komanda kiritishga taklif chiqaradi (>belgisi).

**Tashqi komandalar.** DOSning tashqi komandalari operatsion sistema bilan yetkaziladigan alohida fayl ko'rinishida bo'ladi. Tashqi komandalar programmaga servis xizmati ko'rsatishga mo'ljallangan bo'lib, alohida bir katalogda (ko'pincha sistemali katalogda) joylashadi.

*Drayver va rezident programmalar.* Qurilma drayverlari—maxsus programmalar bo'lib, MSDOSning qo'shimcha vositasi hisoblanadi. Drayverlar yangi qurilmalar yoki nostandart qurilmalarga xizmat ko'rsatadi va ularni chaqirish CONFIG SYS maxsus fayliga yuklatilgan bo'ladi.

Bu fayl operatsion sistema yuklatilayotgan paytida ishga tushiriladi va drayver yuklanishini amalga oshiradi.

Mazkur holat quyidagi hollarda juda qo'l keladi, mabodo yangi nostandart biror qurilmani kompyuterga qo'yish lozim bo'lsa, professional programmachilar yordamida drayver yoziladi va uni chaqirish GONFIG. SYS-ga kiritib qo'yilsa bas. Bunda qaytadan operatsion sistema yozish shart bo'lmaydi. Ya'ni DOSning sistema fayllarini o'zgartirmay, ochiq-arxitektura prinsipidan kelib chiqib, operatsion sistema imkoniyatlarini oshirib boriladi.

Drayver programmalarining asosiy vazifasi klavishlar bosilganda turli mamlakatlarning mos alfavitlarini ekranda (monitorda) tasvirlashdir.

BIOS-kiritish-chiqarish baza sistemasi, xotiraning doimiy qismida (RAM) joylashgan bo'lib, operatsion sistema yuklanishini amalga oshirish, plastik bosqichda monitor, printer, klaviatura va disklarga kiritish-chiqarish amallarini bajarishga xizmat qiladi.

**DOSni yuklovchisi.** DOSni tarkibidagi yuklovchi vazifasini bajaruvchi IPL programmasi mavjud, u doim disketning hamda logik qurilma (ko'pincha s:-disk, vinche-ster) 1-sektorida joylashgan

bo'lib, asosiy vazifasi IO.SYS sistemali fayl (programma)ni operativ xotiraga yuklab, boshqaruvni unga uzatadi.

Operatsion sistemani qanday yuklash kerak? Kompyuterga quyidagi holatlarda MS DOS operatsion sistemasi yuklanadi:

kompyuter elektr tarmog'iga ulanganda;

kompyuter korpusidagi Reset klavishi bosilganda;

DOS ishlab turganda [Ctrl] [Alt] [Del] klavishlari birgalikda bosilsa MS DOS operatsion sistemasi yuklanadi.

Avvalgi BIOS kompyuter xotirasi va qurilmalarining ishga yaroqli yoki yaroqsiz ekanligini maxsus testlar yordamida tekshirib chiqadi. Qurilmalarda biror buzuvchi mavjud bo'lib, ana shu buzuvchilikni chetlab o'tish mumkin bo'lsagina, DOSni yuklash davom etiladi.

So'ngra BIOS, A: qurilmasi (egiluvchan disk) yoki S:-vinchesterdan MSDOSni yuklashni boshlab, boshqaruvni IPL (yuklovchiga) beradi. O'z navbatida yuklovchi IO.SYS programmasini qidirib topib, uni operativ xotiraga joylab, boshqaruvni unga uzatadi.

IO.SYSning vazifasi to'g'risida yuqorida aytgan edik, undan tashqari u MSDOS.SYS programmasini operativ xotiraga joylaydi. Shu bilan ikkala IO.SYS va MSDOS.SYS programma fayllari yuklangan hisoblanadi, hamda boshqaruv COMMAND. SOMga beriladi.

DOS yuklanish arafasida ketma-ket CONFIG.SYS va AUTO-EXEC.BAT fayllari COMMAND. SOM ishga tushiradi.

Bu ikki fayllar funksiyalari quyidagicha:

drayverlarni chaqirish,

logik qurilmalarni nomlash,

qayta nomlash,

chiqarish vositasini nomlash,

tanlash (misol uchun chaqirish vositasi deb yo monitor yoki printer tanlanadi) va helgilash.

MS DOS komandalarini o'rganish uchun ularni quyidagi guruhlariga ajratib ko'rish ma'qul hisoblanadi:

1. MS DOS bilan foydalanuvchining muloqoti (dialogi).
2. MS DOS da fayllar bilan ishlash.
3. MS DOS da ekran va printer bilan aloqa.



4. MS DOS da disklar va disketalar bilan ishlash.
5. Umumiy sistemadagi programma va komandalar.

## 5-§. INTERNET

**Internet**, xuddi kompyuter singari, kundalik hayotimizda obyektiv reallik bo'lib qoldi. Vaqti kelib xizmat joyidan tashqari, har bir uy, xonadonga bu mo'jiza kirib kelishi hayot taqozosidir.

Chunki dunyo bo'ylab 60 million odamlar **Internet** bilan ishlaymoqdalar. **Internet**, **provayder**, **e-mail**, **URL** allaqachon ko'pchilikning og'zidan tushmay qoldi.

Internet olami ko'p qirrali, unga foydali-muammosiz kirish va ishlash uchun uning terminlarini bilish va tushunish zarur bo'ladi. Ular juda ko'p. Biroq avvaliga ulardan ayrimlarini o'rganish baribir kerak, qolganlarini ish jarayonida o'rganib olasiz.

Quyidagi terminlar mazmuniga ahamiyat bering.

**Browser** (brouzyer)-ko'rish vositasi. Tarmoqdagi ma'lumotlarni interaktiv qidirish. Topish, ko'rish va ishlov berish uchun grafik interfeysning programma ta'minoti.

**URL**-manzil shakli (Uniform Resource Lokator). Server nomi ko'rsatiladigan fayl, fayl katalogi yo'li va fayl saqlanadigan joy-manzil shakli.

**WWW** (WorldWide Wed)-bu tarixda boshqa istalgan bunday vositalar ichida juda tez ommaviylashayotgan yangi global ommaviy axborot vositadir.

**E-mail**- elektron pochta o'tkazilishi.

**WWW servers** - elektron server.

**WWW pager** - elektron sahifa.

**File server** fayl serveri. Uzoqroq masofada joylashgan foydalanuvchilar (mijozlar) uchun fayllardan foydalana olishni ta'minlovchi kompyuter.

**Site** - sayt. Internetdan serverning joylashgan manzili.

Bugungi kunda Internet turli mamlakatlar va turli qit'alarda joylashgan kompyuterlar global tarmog'idan iborat.

Hozirgacha mavjud telefon tarmoqlarining tuzilishida har bir shahar ham tumanda ATSlar (Avtomat telefon stansiyalar) bor bo'lib, barcha ATSlar magistral kanallar (optikvolokon kabellar, mis kabellari, mis simlari, sun'iy yo'ldosh kanallari) bilan bog'langan.

Har bir shahar va tuman shaharlararo aloqalar, xalqaro aloqalar kanaliga ulangan.

Kompyuter tarmoqlari, ya'ni Internetda ATSlar o'rniga kompyuter-serverlar xizmat qiladi. Kompyuterlar o'rtasidagi ma'lumotlarni o'tkazish uchun xuddi telefon tarmoqlaridagidek magistral kanallardan foydalaniladi.

Tarmoq ishini boshqarib turuvchi yagona markaziy kompyuter yo'q, uning resurslari minglab alohida kompyuterlar orasida taqsimlangan. Tarmoqning beqiyos kuchi va zaifligi ham shundadir.

**Internet serverlari** ko'plab foydalanuvchilar uchun ularda saqlanayotgan ma'lumotlarga bir yo'la foydalanish imkonini beradi. Biroq hamma serverlar ham teng imkoniyatlarga ega emas. Misol, ayrimlarga ko'rish vositalarisiz ma'lumot olish uchun ko'p vaqt kerak deyiladi. Agar, serverga kirish chog'ida buning iloji bo'lmasa yoki server band degan xabar berilsa, buni telefon liniyasida «band» degandek tushuning va operatsiyani keyinroq qaytaring.

## INTERNET HAQIDA

Yetmishinchi yillarda Amerika universiteti olimlari cheklangan doira uchun muomala vositasi sifatida kompyuter tarmog'ini taklif etgan edilar.

Keyinchalik, personal kompyuterlar paydo bo'lishi bilan bu tarmoqlarga qo'shilib ishlaydiganlar, foydalanuvchilar ko'paydi. Undan tashqari, tarmoq yangi texnologiyalar, takliflar, texnik yechimlar bilan to'latib borildi. Internetda bimalol ishlash uchun imkoniyat va yo'nalishlarni tanlashda yordam beruvchi brouzyerlar tarmoqning rivojlanishida katta sakrash bo'ldi.

Internetning yana bir qulayligi bo'lmish, ICQ (pochta vazifasini o'tovchi) ixtiroini kashf qilinishi katta zaruriyatga aylandi.

Bir qarashda texnikaning tez rivojlanishiga ko'nikib qolgan zamonaviy jamiyatning o'ta havratlanishiga sabab yo'qday. Biroq Internetdan foydalanilgan har bir kimsa hayotimizga bir yangilik kirib kelganmi yaxshi tushunadi. Internetni radio va televidenie singari axborotning yangi manbasi, deb atash mumkin edi.

Biroq bu manba televidenie, radiodan ko'ra kuchliroq, ya'ni unda tanlash erkinligi bordir.

Internet nimani o'qish bo'yicha tanlashning keng erkinligini beradi, bunda aniqlash uchun kutubxonaga borish kerak emas, sayyoraning boshqa tomonidagi saytga (Site) o'tish uchun bir necha daqiqa kutasiz va nihoyat sizga kerakli maqola muhayyo bo'ladi.

Yaxshi tayyorlangan saytlar u yoki bu voqeaning butun tarixini yoritish uchun qiziqtirayotgan masalalar bo'yicha materiallar saylanmasini taqdim etadi.

Internetning imkoniyatlari shunchalik ko'pki, misol uchun shopping qilish (tovarlarni tomosha va xarid qilish), dam olish va hordiq chiqarish turlari, turizm. Bularning har biri bilan ham uyda o'tirgan holda xabar topasiz.

Hozirgi virtual tanishish-muloqot qilishning yangi turi yo'lga qo'yilgan. Odatda, muomala qo'shnilar, qarindoshlar, hamkasblar (kurs-doshlar), do'stlar bilan cheklanib qoladi.

Internet oddiy hayotdan farqli o'laroq, ko'rinishning, egningdagi libos, jamiyat qaysi qatlamiga mansubliging va hatto qaysi mamlakat fuqarosi bo'lishingdan qat'i nazar, tarmoqda birinchi duch kelgan kimsa bilan suhbatga kirish mumkin.

## **Internetning kundalik hayotdagi o'rnini**

Internetning ba'zi amaliy tomonini ko'rib chiqaylik.

Internetda WWW (WorldWide Wed)—bu ommaviy axborot vositasi sifatida, juda tez tarqalayotgan va ommaviylashayotgan global tarmoqdir.

Eng qizig'i, agar 50 mln foydalanuvchini yig'ish uchun radio-38, kompyuter-16, televizor-13 yil vaqt sarflagan bo'lsa, Internet uchun bu muddat 4-yilni (ahamiyat bering, faqat 4-yil) tashkil etadi.

Raqamlarga e'tibor berilsa AQSHda 23%, Buyuk Britaniyada 15%, Gyermaniyada 8%, Fransiyada 7%, Yaponiyada 14% aholi Internetga ulangan.

Internetda katta tajribali foydalanuvchilar ko'p vaqt o'tkazishadi, ular programmalar ishlatish va hordiq chiqarish bilan band bo'ladilar. Buyuk Britaniyada 1,2 mlndan ortiq foydalanuvchilar Internetni ish qidirish, salkam 2 mln esa sayohatlar to'g'risidagi axborotni ko'rishga ishlatishadi. 1998-yilning ikkinchi yarmida 4,8 mln xarid (470 mln funt sterlingga) Internet orqali bajarilgan. Nop Reseach ma'lumotlariga qaraganda, 1,9 mln foydalanuvchi gazetalarning elektron versiyalarini o'qishga va 1,3 mlni esa moliyaviy axborotlar izlagani ma'lum.

Internetning nemis foydalanuvchilari orasida siyosiy axborotlarni (9 mln foydalanuvchi), regional axborotlarni (8 mln), ish izlashni (7 mln), xaridlar qilish (7 mln)ning ana shunday raqamlari aniqlandi.

Internetda AQSH bolalarini ishlashi (foydalanishi) to'g'risida AQL kompaniyasi hisobotiga ko'ra, 2 yoshdan 5 yoshgacha bo'lgan bolalar haftasiga uch soat, 6 dan 11 yoshgacha bolalar haftasiga to'rt, 12 dan 17 yoshgacha esa 7 soatga yaqin vaqtini tarmoqda o'tkazar ekan. Internetdan 12 yoshdan foydalanuvchi bolalar 5 mlanni tashkil qiladi.

Ma'lumotlarga qaraganda, ko'pgina yuqori rivojlangan davlatlarda, hattoki fermerlar ham Internetdan keng foydalanayaptilar. Chunki ko'plab fermerlar uchun tarmoq axborot almashinuvi va uni yig'ishning asosiy manbai va hattoki ximikatlar va o'g'itlardan tortib, to traktorlar hamda kombaynlargacha bo'lgan tovarlar sotib olish joyi ham bo'lib qoldi.

O'zbekistonda ham Internetdan foydalanuvchilarning soni oshib bormoqda.

Internetga chiqish, undan foydalanish uchun provayderlar xizmatini tartibga solish maqsadida pochta va telekommunikatsiya agentligi qoshida «UZ PAK» axborot uzatish milliy tarmog'i tashkil topgan. Barcha provayderlar xalqaro tarmoqlarga chiqish, muloqot qilish uchun litsenziyaga ega bo'lishlari lozim bo'ladi. Litsenziya «UZ PAK» orqali beriladi.

Eng kam haq olib eng zo'r servis xizmatini ko'rsatadigan provayderyni topish dolzarb masaladir.

Hozirgi kunda O'zbekistonda 10 dan ortiq kompaniya Internet-provayder xizmatini ko'rsatishi mumkinligini e'lon qildi.

Provayder xizmati o'z kompyuterlarida elektron sahifalar (WWW-pages) yoki elektron serverlarni (WWW-servers) joylashtiradi, foydalanuvchini Internetga ulab beradi, natijada pochta o'tkazilishi (E-mail) ta'minlanadi.

Internetga ulanish uchun foydalanuvchidan kompyuter va modem mavjudligi so'raladi.

Internet bo'yicha mahsus kursni o'rgamsh uchun aionida bosmadan chiqqan adabiyotni o'qish maslahat beriladi. Undan tashqari, kompyuter to'g'risida bosilayotgan jurnallarni ham ko'zdan kechirish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

## **6-§ KOMPYUTER VA TASHQI MUHIT. KOMPYUTER VIRUSLARI**

Hozirgi zamon kompyuterlarining eng katta kamchiligi viruslardan o'zini himoya qila olmasligidir. Shuning uchun kompyuterlarni viruslardan asrash kerak.

**Virus.** Virus bu assembler tilida yozilgan kichik programma bo'lib u "bezori", "sho'x" programma yaratuvchilar mahsuli hisoblanadi. Bu programmalar yaqqol yoki pinhoniylar ko'rinishda namoyon bo'ladi.

Virus, avvalo, kasallangan amaliy yoki sistema programmasida ish boshlaydi. Ularning tarqalish yo'llari turlicha: oddiy xabar va rasmlar orqali yoki butun programma orqali tarqaladi. U oddiy faylni ekranga chiqarishdan to kompyuter qismlarini ishdan chiqarishgacha borib yetadi. Masalan, qattiq diskdagi bor ma'lumotni o'chirib tashlash mumkin.

Kompyuterni viruslardan saqlash uchun profilaktik vositalardan foydalaniladi. Buning uchun kompyuter diskovodga chetdan kelgan har qanday diskni tekshirish uchun antivirus programmalardan foydalaniladi. Masalan: Aids Test, Dr Web va boshqalar.

Boshqa kompyuterlardan tarmoq orqali qabul qilinadigan fayllarni ham, albatta, tekshiruvdan o'tkaziladi.

Windowsda Word bilan ishlaganda NORMAL.DOT global shabloniga Auto Exec makrokomandasini quyidagicha tuzish kerak:

Sub MAIN

Disable Auto Macros

Enb Sub

Bu tadbir Word hujjatlarini har turli spetsifik viruslardan saqlaydi.

Antivirus programmalari eng so'nggi versiyalarni har yarim yoki bir yil davomida foydalanishga kiritish lozim. Chunki yangi viruslar paydo bo'lishi mumkin.

Viruslarni aniqlash (diagnostika) va davolash uchun Rossiyada yaratilgan (V. Lozisskiy) Aids Test programmasidan foydalanish tavsiya etiladi.

Programma formati:

Aids Test. exe [Path] Options []

Izoh:

Path - disk, fayl yoki fayllar guruhini belgilaydi;

Options quyidagi komandalardan iborat: G'f – virus mavjud programmalarni davolaydi yoki davolash mumkin bo'lmasa butkul o'chirib tashlaydi.

G'g - barcha fayllarni birma-bir tekshiradi;

G's - fayllarni viruslarga sinchiklab tekshiradi;

G'p – (fayl nomi) - tekshirish natijalarini ko'rsatilgan faylga yoki printerga (LP1:) chiqarishi mumkin:

G'x - virus tushgan barcha fayllarni o'chiradi;

G'q tiklash mumkin bo'lmagan fayllarni o'chirishga ruxsat so'raydi.

Shuningdek, Dr Web programmasidan foydalanish zarur. U xotira va arxiv fayllarini ham virusga tekshirib beradi.

Komanda formati:

Web [Disk:][yo'l]G' [opsiya]

Izoh.

Disk:- diskning a, b, c: yoki bo'lak biror bir nomi teriladi. Agar [\*] ko'rsatilsa, barcha disklarni tekshiradi.

Yo'l - tekshiriladigan fayllarning yo'li aniq beriladi.

Opsiya - quyidagi komandalardan iborat:

G'f - fayl va sistema joylashgan qismni davolaydi;

G'd - tiklash mumkin bo'lmagan fayllarni o'chiradi;

G'a - barcha fayllarni tekshiradi;

G'u - arxiv fayllarni virusga tekshiradi;

G'v - fayllarni virusdan kasallanganligini tekshiradi;

G'p - tekshirish natijasini ko'rsatilgan faylga yoki ko'rsatilmagan report. web fayliga yozadi;

G'h - virusni xotiraning yuqori adreslarida qidiriladi.

Ko'p adabiyotlarda ADinf revizor programmasidan ham foydalanish to'g'risida maslahat beriladi.

Adinf programmasi ham Rossiyada (D. Mostovoy) yaratilgan bo'lib, fayllar besabab o'zgarib qolsa, tezda bu to'g'ridagi ma'lumot ekranga chiqariladi. Biroq davolamaydi va boshqa hech qanday tadbir o'tkazmaydi.

## **7-§. FOYDALANUVCHIGA MASLAHATLAR**

Kompyuterdan uzoqroq, manfaatliroq foydalanish uchun quyidagilarni bilish kerak:

1. Kompyuter - bu mashina, hech qachon va hech narsani o'zi hal qilmaydi.

2. Kompyuterga oid texnik adabiyot hujjatlaridan doimo foydalanib turing.

3. Kompyuterni ishlatishda operatsiyalar (amallar) ko'pligi va klavishlar kombinatsiyalari turiligidan hech ham cho'chimang. To'g'ri, Windows qobig'ida operatsiyalar soni birgalikda ishlatiladigan kombinatsiyalar yetarlicha ko'p va turli amallar bajarish mumkin. Faqat kompyuterda doimo ishlaganingizda tajribangiz oshib boradi.

4. Eksperiment qilib turing. Har bir amalni bajarish uchun kichik eksperiment zarur. Ya'ni adabiyot yoki hujjatni o'qib komandani to'g'ri yoki noto'g'ri tushundimi deb shubhalanib o'tirguncha, klaviaturani bosib, komandani bajarib ko'rish kerak.

5. Absolyut haqiqatni izlamang. Kompyuterda ishlaganingizda bir amalni shunga o'xshash programmaga o'tishni, eng yaqin tanishingiz maslahat qilsa ham o'ylab ko'ring. Chunki dilingizga o'tirib qolgan programmada ishlagan ma'qul. Biroq tarozuning ikki pallasidek, doimo programmalardan programmalarga o'tib yursangiz, mahsuldor ishlashdan ayrilib qolasiz. Quruq konsyervativ bo'lib, bir programmaga yopishib olmasangiz durust sanalmaydi, dunyoqarashingiz torayib, taraqqiyotdan orqada qolish ham hech gap emas.

6. Klaviaturani taqillatib bosish yaramaydi. Tezda ishdan chiqishi mumkin.

7. Siz kompyuterga o'rganib qolasiz, kompyuter Sizga. Uni ehtiyot qilishni unutmang.

## **KOMPYUTER TANLASH**

Kompyuter Amerika, Yevropa yoki Yaponiyaning har bir xonadoniga kirib kelgani ko'pchilikka ma'lum. Yurtimizda ham ko'pgina fozil, zamonaviy fikrlovchi insonlarning ham kompyuterga qiziqishi ortgani sir emas.

Uyga qanday kompyuter olsa bo'ladi degan savol, shu yuzasidan ko'pchilikni qiynaydi.

Eng avvalo u universal bo'lgani ma'qul.

Bunday kompyuter konfiguratsiyasini quyidagilar tashkil etgan bo'lardi:

233 Mgs chastotali «Pentium II» protsessor;

- operativ xotira - 32 Mb;
- 2.5-4.5.Gb hajmidagi qattiq disk;
- 2-4 Mb xotirali videokarta;
- 15-17 dyuym o'lchamdagi monitor;
- AWE 32 (AWE 64) yoki shunga o'xshash ovoz platasi;
- CD ROM diskovod ( tezligi 24x-32x)

Komplektga yana klaviatura, sichqoncha, mikrofon, SB ovoz kolonkalari ham kirishi mumkin. Undan tashqari, o'yinlar uchun joystik (manipulator), monitor uchun himoya filtri (agar monitor sifati past bo'lsa), elektr tarmoq filtri ham sotib olinadi.

Mazkur komplektni universal hisoblashga yetarli asos bor, chunki o'yinlardan tortib to zamonaviy dastur talablariga bimalol javob beradi.

Ammo bu hammasi emas.

Bosib chiqarish uchun uch turdagi printerlardan kichik hajmdagi ishlarni bosishda purkagichli printer ma'qul. U nisbatan arzon, sifati ham durust hisoblanadi.

Agar bosish sifatiga yuqori talablar qo'yilmasa va bosib chiqarmoqchi bo'lgan fayllarning hammasi kundalik foydalanishga asqotsa, unda oddiygina matritsali printer bilan ham bimalol ish bitirish mumkin.

Hujjatni sifatli bosib chiqarish uchun esa nisbatan qimmat lazer printeridan foydalanish lozim bo'ladi.

Agar siz musiqaga qiziqsangiz, u holda mashg'ulotlar uchun "jadvalli sintezator" kartasi "jonli" musiqa asboblarning ilgari yozib olingan ovozlarni eshitish uchun yaxshi ovoz kartasi kerak bo'ladi. U bevosita ish vaqtida ovozlarga ishlov berishi mumkin.

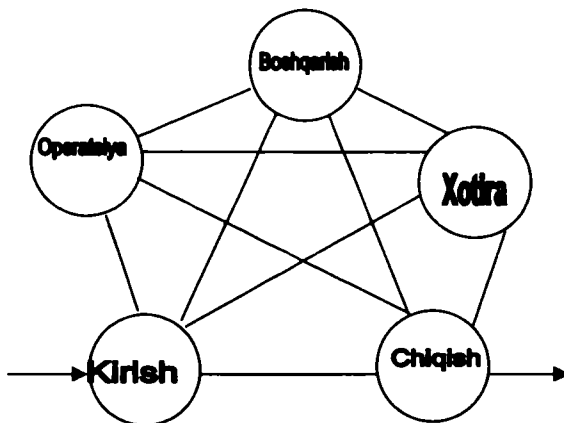
Video tasvirga tushirish bilan qiziquvchilarga kompyuterni video kirish platasi bilan to'ldirishni maslahat beriladi. Videodan tasvirlarni yoki qattiq diskka kiritib, unga ishlov beriladi, montaj qilinadi, kadrlarga yozuv yozsa bo'ladi va h.k.

Agar siz lazer disklarida yozilgan kinofilmlarni kompyuter yordamida ko'rmoqchi bo'lsangiz, sizga MPEG-dekodyer nomli qo'shimcha plata kerak bo'ladi. Bugun bunday filmlar ko'p emas, biroq mutaxassislarning fikricha, yaqin orada tasvirning yuqori sifatliligi, arzon narxi va lentalarining eskirmasligi hisobiga videomagnitafonlarni siqib chiqaradi.



## 8-§. MA'LUMOTLARNI ELEKTRON QAYTA ISHLASH

Ma'lumotlarni elektron qayta ishlash (MEQI) sistemasi 9-rasmda keltirilgan.



9-rasm.

Ma'lumotlarni qayta ishlash sistemasi.

Ushbu sxema ma'lumotlarni qayta ishlash umumiy sxemasi bilan juda o'xshashdir. Asosan beshta elementdan, ya'ni kirish, chiqish, operatsiyani bajarish, xotira va boshqaruvdan iborat. Bunda umum-ma'lum texnikaviy vositalar to'liq ishlatiladi.

Ma'lumotlarni elektron qayta ishlash sistemasidagi operatsiyani bajarish qurilmasi arifmetik operatsiyalar va mantiqiy o'zgarishlarni amalga oshiradi.

Xotira sifatida magnit o'zaklardan tashkil topgan eslab qolish qurilmalari foydalanilgan.

Boshqaruv qurilmasi operatsiyani bajarish uchun kerak bo'lgan har bir qadamni aniqlab beradigan programmaga egadir. Ma'lumotlarni elektron qayta ishlash sistemasining har bir qurilmasi sistemaning xohlagan qurilmasi bilan bevosita bog'langandir. Xuddi mana shu xislat sistemani bir butun yaxlit holatda ishlash imkonini yaratadi.

Ma'lumotlarni elektron qayta ishlash sohasining joriy etilgan eng birinchi sohalaridan biri maoshni hisoblash bo'lgan. Chunki birinchidan, bu ancha mehnat talab etiladigan ish, ikkinchidan to'lov vedomostlari

(ro'yxati) ni tuzish o'ta og'ir jarayon. Birinchi qarashda oson bo'lib ko'ringan by ishni elektron sistemaga o'tkazish uncha yengil bo'lmagan.

Ma'lumki maosh (ish haqi) ni hisoblashda juda ko'p turli xil o'zgarishlarni hisobga olish talab qilinadi. Bizni qiziqtiradigan asosiy narsa, hozirgi kelajakdagi jarayonlar nuqtayi nazaridan ma'lumotlarni dastlabki bosqichda qayd qilish va uzatishga oid qurilmalar yordamida elektron qayta ishlashni yaxshilash yo'llarini topish bo'lib hisoblanadi. Mashinaga kerakli ma'lumotlarni talab etilgan shaklda tayyorlash uchun kerak talablar qanday bo'lishi kerak va shu kabi savollarga javob topish kerak. Shulardan kelib chiqib, quyidagi masalalarni aniqlash kerak bo'ladi:

1. Rahbarni shunday informatsiya bilan ta'minlash kerakki, qaror qabul qilish uchun kerak bo'lgan holatni muddatdan oldin namoyon etish.

2. O'z vaqtida informatsiya tayyorlash, uzatish yo'li bilan xodimlar bilan bo'ladigan muloqotlarga sarflanuvchi foydali vaqt va shu tariqa korxonadagi xarajatlarni qisqartirish.

3. Xodimlarning ish vaqtlarini samarali boshqarish uchun vositalar yaratish.

4. Informatsiyani mashina sistemasidan o'tish uchun sarflanadigan vaqtni kamaytirish maqsadida kerak bo'ladigan vositalarni yaratish.

5. Ishga oid hamma operatsiyalarni EHM da foydalanishga yaroqli bo'lish uchun zudlik bilan tayyorlay bilish.

6. Mashinaga kiritiladigan informatsiyalarni tayyorlashga sarflanuvchi vaqtni qisqartirish.

Ma'lumotlarni elektron qayta ishlash sistemasining kelajakdagi rivojlanishi ikki sohadagi taraqqiyotga bog'liqdir:

1) Hisoblash texnikasini ishlab chiqarish texnologiyasiga va 2) informatsion hal etish sistemasining mukamallashishiga. Hozirgi zamon hisoblash mashinalarining ishlash tezligi hayot darajasida bo'lsa ham, bu sohadagi tadqiqotchilar fikricha, yana juda katta taraqqiyot ko'zda tutilmoqda. Agar ma'lumotlarni kirgizishda xatolikka yo'l qo'yilmasa va programmalar to'g'ri tuzilgan bo'lsa, hisoblash texnikasi juda ko'p masalalarni yuqori aniqlikda hal etishni ta'minlab beradi. Shubhasiz, eslab qolish qurilmalarning hajmi ko'paytiriladi va bu o'z navbatida katta miqdordagi axborotlar massivini saqlash imkonini beradi, ma'lumotlarni markazlashtirilgan holatda qayta ishlashga imkon yaratadi.

**IV BOBGA OID OLINGAN  
BILIMLARNI CHUQURLASHTIRISH UCHUN SAVOLLAR**

1. Avtomatlashtirilgan tizim tushunchasi.
2. Ma'lumotlarni qayta ishlash masalasi mazmuni.
3. Avtomatlashtirilgan informatsion tizim.
4. Ishga oid ma'lumotlarni qayta ishlash jarayoni.
5. Kompyuterlarning yaratilish tarixi.
6. Kompyuter bozorining hozirgi holati.
7. Kompyuterlar qancha sinflarga bo'linadi?
8. Kompyuter qanday bo'laklardan tashkil topgan?
9. Kompyuterning dasturiy ta'minoti.
10. Internet haqida tushuncha.

## **V bob. REJALASHTIRISH VA TIZIMLI YONDASHISH (MUNOSABAT)**

### **1-§. REJALASHTIRISHNING AHAMIYATI**

Rahbarning hamma vazifalari bir-biri bilan bog'langan bo'lsa ham rahbarlarga har bir vazifani ma'lum bir vaqtda bajarishga to'g'ri keladi, tashkiliy faoliyatning har bir bosqichi rejalashtirishdan boshlanishi kerak.

Rejalashtirish shunday jarayonki, bu jarayon yordamida sistema o'zining resurslarini tashqi va ichki sharoit o'zgarishlariga moslaydi. Bu eng dinamik funksiya bo'lib boshqaruv faoliyatining hamma ko'rinishlari uchun poydevorlik vazifasini o'tab samarali tarzda bajarilishi kerak. Rejalashtirish funksiyasining maqsadi korxonadagi hamma faoliyat asosi bo'lgan qaror qabul qilishning integratsiyalashgan sistemasini bunyod etishdir. Rejalashtirishga sistemali yondoshishda korxonaga qaror qabul qiluvchi bir-biri bilan bog'langan juda ko'p sistemalar majmuasi deb qaraladi.

Rahbarlikning muhim funksiyalaridan biri bo'lgan perspektiv rejalashtirishning ahamiyati yildan-yilga oshib bormoqda. Ishlab chiqarishdagi holatni murakkablashib borishi va kelajakdagi noaniqlik bilan kurashishning vositasi sifatida rejalashtirishga bo'lgan e'tibor kuchayib bormoqda.

Hozirgi zamon, ya'ni bozor iqtisodiyoti sharoitida faoliyat ko'rsatayotgan korxonalarda doimiy o'zgarishlar sodir bo'lib turadi. Bir narsa aniqki, yangi sharoitga moslasha bilish va yangiliklar bilan hamohang bo'lib boorish, doimiy muvaffaqiyatga erishib borish shartidir.

Texnikaning rivojlanish darajasi ham rejalashtirish ahamiyatini oshirib bormoqda. Hozirgi zamon texnika taraqqiyotidan orqada qolayotgan korxonalar, kompaniya juda tez og'ir ahvolga tushib qoladi. Bundan tashqari ilmiy-texnika taraqqiyotining 5—10 yildagi ahvolini tasavvur qila olmaydigan korxonalar eng yomon holatning guvohiga aylanadi.

Biroq korxonalar, kompaniyaning o'zgaruvchan tashqi muhitiga eng maqbul tarzda moslashib borishiga yordam beruvchi rejalashtirishga obyektiv shart-sharoitlar to'siq bo'lib qoladi. Hatto katta o'zgarishlarga

olib keluvchi texnikaning rivojlanishi ham ma'lum bir darajada konsyervatizmga olib kelishi mumkin. Masalan, avtomatlashtirishning joriy etilishi korxonada jiddiy qayta-qurilishlarni talab qiladi. Shu bilan birga avtomatlashtirish bo'lajak o'zgarishlarga bo'lgan qarshilikni oshib borishiga olib keladi. Ko'p nomenklaturali mahsulotga ega bo'lgan korxonalar uchun ishlab chiqarish opreatsiyalarini avtomatik tarzda bajarilishi mahsulot hajmi, nomenklaturasi va sifatining o'zgarishiga qarshilik qiladi. Avtomatlashtirishning umumiy sistemaga kiritadigan ta'siri uning korxonalar uchun muhim ahamiyat kashf etishi bilan birga samarali rejalashtirishning shart ekanligini belgilab qo'yadi. Rahbarlik amaliyotining o'zi rejalashtirishning amalga oshiradigan chegara va qiyinchiliklaridan xoli emas. EHM ni qo'llashning hozirgi zamon tajribasi shu narsadan dalolat berayaptiki, u boshqaruv apparati xodimlari shaxsiy qiziqishiga taalluqli bo'lsa, ular orasida qarshilik keltirib chiqarishi mumkin. Korxonalar o'lchami va murakkabligi oshib borishi bilan yangiliklarni joriy etish qiyinchiliklari ko'payib boradi. Shu tariqa rahbariyat tomonidan korxonada yangiliklarni joriy etishning to'g'riligi va samaraliligi haqida qabul qilingan qarorlar ehtimolligi ko'payib boradi. Korxonalar rivojlanishi yo'lidagi pillapoyalarga sarflanuvchi rahbar mehnatidan rejalashtirish qismi to'xtovsiz oshib boradi. Shuning uchun rahbar xodim istiqbolli rejalashtirish nima uchun kerakligini yaxshi bilib olishi kerak. Sistemali munosabat nuqtaiiy nazaridan har bir rahbar tashkilot, korxonalar, kompaniyaning kelajakdagi tutgan o'rnini aniq tasavvur qila olishi shart.

Albatta, rahbar perspektiv rejalashtirishning tegishli informatsiyaga ega bo'lgan (ma'lum qaror qabul qilish uchun talab etilgan) xodimlar bilan birga olib borishi talab etiladi. Rejalashtirishni olib borishda sistemali munosabatni qo'llash ayrim guruh rahbarlarining imtiyozli huquqlari, ya'ni monopoliyasi bo'lishligini qat'iy rad qiladi. Buning ustiga rejalashtirish jarayonida keng xodimlar guruhining bevosita qatnashishi ushbu rejalar bajarilish kafolatini kuchaytiradi. Hozirgi vaqtda korxonalar xodimlarining malakasi to'xtovsiz oshib bormoqda, zamonaviy yangiliklar ishlab chiqarish jarayoniga jadal kirib bormoqda. Shu sharoitda rahbariyatning muhim vazifalaridan biri xodimlar bilim va tajribalarini rejalashtirish vazifalarini amalga oshirish bo'lib hisoblanadi. Rejalashtirishga sistemali munosabat ushbu jarayon modelini olish imkonini yaratadi.

Rahbariyat turli xil manbalardan kerakli informatsiyani olib bo'lganidan so'ng tashkilot, korxonaga, kompaniya, firma faoliyatining istiqbolli, strategik rejasini tuzishdek javobgarli masalani hal etishga kirishishi kerak. Xuddi shu tarzda tashkilot faoliyati ko'rinishi maqsad va vazifalari aniqlanib qaror qabul qilish asoslari yaratiladi. Shunday qilib, rejalashtirishga sistemali munosabat korxonani kompleks tarzda qaror qabul qiladigan sistema deb tushinishni taqozo etadi. Yuqori bosqichdagi rejalashtirishning asosiy vazifasi quyidagilarni o'z ichiga oluvchi sistemani loyihalashtirish bo'lib hisoblanadi:

1. Qaror qabul qilish va rejalashtirish jarayonini tashkilotning turli xil bosqichlariga yo'naltirish uchun maqsad, vazifa, usul va tashkiliy o'zaro aloqalarni tanlab olish kerak.

2. Rejalashtirish markaziga kelib tushuvchi va undan chiquvchi informatsiya oqimini bunyod etish kerak.

Rejalashtirishning asosi reja degan so'zdan boshlanadi. Reja mazmunan uchta momentni (davr)ni o'z ichiga oladi:

1) kelajakka mo'ljallanish; 2) harakat; 3) ma'lum shaxs yoki tashkilotni ko'rsatuvchi element.

Rejalashtirish va qaror qabul qilish jarayonlari bir biridan ajralmasdir. Qaror yoki bu ko'rinishdagi (mazmundagi) yo'lni tanlash bo'lib, reja o'rnini bosaolmaydi. Qaror (yechim) rejalashtirish jarayonining xohlagan bosqichida kerakdir, shuning uchun ular uzluksiz bog'liqdir.

## **2-§. REJALASHTIRISH TIZIMINI O'ZGARTIRISH VOSITASI**

Rejalashtirish—bu dinamik jamiyatning bir sistemasi bo'lib hisoblanishi, korxonaning o'zgaruvchan sharoitga moslashishini ta'minlovchi asosiy vositadir. Sistemali munosabat mazmuniga muvofiq rejalashtirish jarayonini sistema o'zgartirish vositasi deb qarash mumkin. Rejalashtirishsiz sistema vaqt bo'yicha o'zgarmas bo'lib qolib, tashqi muhit o'zgarishlariga moslasha olmay qolgan bo'lur edi.

Yangilikni his etish va ijodiy qobiliyatiga samarali rejalashtirish kaliti bo'lib hisoblanib, uning ahamiyati yildan-yilga oshib bormoqda. Ayrim shaxs va butkul korxonaga tegishli ijodiy faoliyatni tadqiq etishga bo'lgan qiziqish doimo o'sib bormoqda. Ijodiy qobiliyat asosan quyidagi ko'rinishlarda namoyon bo'ladi: topish, ishlab chiqish, taklif etish va muammoni samarali hal yetishning yangi-yangi vositalarini joriy etish.

Xuddi shu tarzdagina sistemani tashqi muhit ta'siriga moslashish belgilari ko'zga tashlanadi. Tashkilot ijodiy imkoniyatlari qator faktor (omil) larga bog'liq: tashkilot ayrim xodimlarining ishga ijodiy yondasha bilish qobiliyati, tashkilotda ijodkorlik uchun bunyod etilgan sharoit, ijodiyot shaxslari bilan tashkiliy sistemalararo o'zaro munosabat va sh.k. lar. Ijodkor shaxs ko'pincha qotib qolgan bo'lmaydi, u dunyadagi voqeiklarga nisbiylik ko'zi bilan qaraydi, moslashuvchanligi kamroq bo'lib boshqarilish sifatlariga ega bo'ladi.

Rejalashtirishga sistemali munosabatda bo'lishda nafaqat shaxsning, korxonadagi tashkiliy bo'g'inlarning o'zaro kelishuvi ham juda muhimdir. Ma'lumki, bikir tuzilma va byurokratik xislatlar rejalashtirishga ijodiy yondashuvga olib kelmaydi.

### **3-§. REJALASHTIRISH—QAROR QABUL QILISH INTEGRALLASHGAN TIZIM ASOSIDIR**

Rejalashtirishning asosiy xizmat vazifasi tashkilot hamma bo'g'inlarida to'g'ri qaror qabul qilish uchun asos yaratishdir. Rejalashtirish informatsiyani olish, qayta ishlash, tahlil etish va uzatish bilan bog'liq bo'lishi kerak. Bu esa kelajakni belgilab beradigan operativ yechimlarning sifatini oshirishga yordam beradi.

Rejalashtirish aslo istiqbollash emas. Istiqbollash muammosi alohida bayon etiladi.

Rejalashtirish sistemani eng samarali darajada ushlashga yo'naltirilgan integrallashgan faoliyatdir. Murakkab tashkilotlarda rejalashtirishga oid ishning ko'p qismini markaziy apparatga bo'ysingan maxsus bo'linmalar bajaradi. Korxonaning hamma bo'linmalari korxonaga kelajakini va buning uchun qanday xatti-harakat amalga oshirilayotganini aniq tasavvur etishlari kerak. Bunday talabni amalga oshirish uchun sistemali munosabat asosida rejalashtirish vazifalarini sinchiklab ko'rib chiqish kerak. Rejalashtirishda bir-biriga mantiqan bog'liq bo'lgan bosqichlar kiritilishi kerak:

- 1) kelajakdagi iqtisodiy holat va raqobatni baholash;
- 2) mavjud tashqi muhit sharoitida korxonaning maqbul tutgan o'rnini belgilab olish;
- 3) iste'molchilar talabini tushunib etish;

— 4) korxonaning kelajagi bilan qiziquvchi guruhlar (aksiya egalari, korxonada xodimlari, xom ashyo beruvchilar va sh.k. lar) talabi asosida amalga oshirish mumkin bo'lgan o'zgartishlar mazmunini aniqlash;

5) tashkilot xodimlari rejalashtirish jarayonida faol ishtirok etishiga yordam beruvchi axborotlar oqimini shakllantirish va aloqalar sistemasini bunyod qilish;

6) tashkilot faoliyatini to'g'ri yo'ldan olib borishga yordam beradigan bosh maqsad, vazifalarni aniqlash;

7) umumiy rejalarni ayrim-ayrim vazifalarga aylantirib chiqish (tadqiq etish, loyihalash va ishlab chiqish, tarqatish va sh.k.lar);

8) har bir ayrim yo'llanma bo'yicha resurslarning boshqarilish sistemasini bunyod etish, uni umumiy rejaga muvofiqlashtirish ana shunday tartibda ishni tashkil etish o'z navbatida qaror qabul qilishning integrallashgan sistemasini ta'min yeta oladi.

## **V BOBGA OID OLINGAN BILIMLARNI CHUQURLASHTIRISH UCHUN SAVOLLAR**

1. Rejalashtirish jarayonini tushuntirib bering.
2. Rejalashtirishning asosiy vazifalarini belgilab bering.
3. Rejaning mazmunan uchta bosqichini aytib bering.
4. Rejalashtirishga tizimli munosabatda bo'lishning ahamiyati.
5. Rejalashtirish bilan istiqbollashning farqi.



## **VI bob. AXBOROT VA JAMIYAT**

### **1-§. AXBOROT NIMA?**

Fan va texnikada ma'lum bir ilk qadam tashlash uchun tadqiq etilayotgan sohaning holati, shu sohadagi erishilgan ilmiy va texnikaviy yangiliklar, ularning qay darajadaliqi haqida to'liq axborot kerak. Bugungi kundagi olib borilayotgan tadqiqotlar miqdori shunchalik ko'pki, tadqiqotchi bor nusxalarni o'rganib, tahlil qilib chiqishi uchun hamma ish kuni, barcha umri sarf bo'lishi mumkin. Bunday tadqiqotchida ma'lum bir ishlanmani tayyorlash uchun kuchi ham, vaqti ham qolmaydi. Shuning uchun tadqiqotchilar orasida hozirgi vaqtda biror-bir sohaning mayda-chuydasini tahlil qilib chiqishdan ko'ra shu sohada yangilik yaratish osonroq degan ibora ham bor.

Axborotni eski usullarda qayta ishlash, qabul etish o'z samarasini yo'qota boshladi. Ishlab chiqarish muammosi bundan ham og'ir sharoitda qola berdi. Boshqarishning xohlangan yo'li harakatning ma'lum bir variantini qabul etish, ya'ni resurslarni bo'lish, maqsadlarni belgilash (uchastka, sex, korxonaga bo'yicha) bilan tugallanadi. Boshqaruvchi faqat bor resurslarni bo'lish bilangina emas, balki undan foydalanishning eng maqbul variantlarini ishlab chiqishi kerak. Demak, har qanday boshqarish jarayoni u yoki bu harakatni bir-biriga solishtirish va tanlash bilan tugallanadi. Buning uchun boshqaruvchi (yoki uning apparati) qabul qilinish kerak bo'lgan qarorga yoki uning sifatiga javob bera oladigan aql-zakovatga ega bo'lishi kerak. Mana shu oldindan ko'rish his-tuyg'usi yildan-yilga murakkablashib borayapti. Bunday ahvolga olib kelayotgan sabablardan biri, eng avvalo, sodir bo'layotgan jarayon o'sish holatini aniq tasavvur eta bilish kerak. Boshqarish obyektlari, ularning faoliyatlari shu darajada tez o'zgarib turadiki, kechagi kun qabul etilgan qaror, ertasiga to'g'ri kelmay qoladi. Hozirgi zamon taraqqiyoti, yangi ma'lumotlar va bilimlarni paydo bo'lishi sharoitini baholash yo'lida yangi-yangi usullarni izlab topishga undaydi. Va nihoyat katta hajmda o'sib borayotgan axborot, noaniqlik darajasini oshirib borayapti.

Sekin-asta ilmiy-texnika taraqqiyoti o'sib borishi bilan axborot jamiyat hayotida muhim rol o'ynab, mahsulot ko'rinishini ola boshladi. Ishlab chiqarilayotgan texnikaning murakkablashib borishi, mehnat unumdorligining o'sib borishi bilan axborotni bunyod etish va uni qayta ishlashga sarflanuvchi mehnat hajmi ham katta tezlikda o'sib bordi. Axborotni yangi mahsulot ishlab chiqarishda foydalanadigan darajada qayta ishlash va undan aql-zakovat bilan foydalanish darajasiga ko'tarish faoliyatida juda ko'p shaxs band bo'lib qola berdi. Bunday shaxslarga olimlar, nashriyot, qishloq xo'jaligi xodimlari kiradi. Ushbu xodimlar soni ikkinchi jahon urushidan keyingi yillarda juda tez o'sa boshladi. Ishlab chiqarilayotgan buyumlar, mahsulotlar murakkabligi oshib borishi bilan axborotni bunyod etuvchi, uni qayta ishlovchi xodimlar mehnati ham oshib bordi. Demak, bunday xodimlar mehnat unumdorligini oshirish jamiyat mas'uliyatiga aylana bordi.

Agar jamiyat taraqqiyoti shu tarzda o'sib boradigan bo'lsa, aholining to'la mehnat qobiliyatiga ega bo'lgan qismi faqat axborotni qabul etish va uni qayta ishlash bilan band bo'lib qolishi tabiiy voqeelikka aylana boradi. Mushkulni oson qiluvchi yagona yo'l axborot bilan ishlovchi hamma xodimlar ishidagi mehnat unumdorligini sifat jihatidan keskin ko'tarishdir. Axborotni qabul qilish, qayta ishlash bilan shug'ullanuvchi xodimlar ish unumdorligi yangi buyum, mehnat unumdorligidan bir necha marta yuqori bo'lishi kerak. Shunday qilib, jamiyatni ma'lum bir texnikaviy qurollanish darajasi, bosqichida uning taraqqiyoti boshqaruvchilar, olimlar, aloqachilar qisqasi axborotni bunyod etib uni qayta ishlovchilarning mehnat unumdorligi belgilaydigan bo'lib qoldi. Ushbu voqelik boshqaruv apparatining to'xtovsiz o'sib borishida yaqqol namoyon bo'layapti. Bunday voqelik kapitalistik tizimda ham, boshqa tizimda ham kuzatilib kelinmoqda. Demak, axborot bilan shug'ullanuvchi xodimlarni o'z-o'zidan ko'payib borishi jamiyat farovonligiga ijobiy ta'sir bilan tugamaydi.

Bunday mulohaza rivojlangan mamlakatlar mudofaa qismiga ham bevosita taalluqlidir. Chunki mudofaa qudrati faqatgina ishlab chiqarilayotgan po'lat yoki neft, raketa va yadro qurollari hajmi bilangina emas, balki boshqaruv aniqligi, konstruksiyalar ishonchligi, buyumlar texnikaviy mukammalligi, boshqacha so'z bilan aytganda, axborot bilan band bo'lgan, shug'ullanadigan xodimlar bilan belgilanadi. Oqibat natijada mamlakat mudofaasini axborot bilan ta'minlovchilar malakasi ular egallagan texnika mukammalligini aniqlab beradi.

Agar tarixga nazar tashlasak, insoniyat o'z faoliyatida boshi berk ko'chaga kirib qolganda hamma vaqt ilmiy-texnikaviy yangilikka intilgan va erishilgan muvaffaqiyat evaziga o'z ko'chasini ochiq qilib olgan: olov paydo bo'lishidan, bug' mashinasi, yadro, atom energiyasi paydo bo'lishiga qadar biz uning guvohimiz. Axborotni qayta ishlash, boshqaruv jarayonining boshi berk ko'chaga kirib qolishi o'z navbatida tezkor elektron-hisoblash mashinalari bunyod etilishiga olib keldi.

Jamiyatni axborotlashtirish ishlab chiqarishning yuqori darajasidagi jarayon bo'lib, axborotdan jamoat resursi sifatida foydalaniladi.

Axborotlashtirish, bu umumdunyo jarayoni bo'lib, taraqqiy etgan mamlakatning jahon bozoridagi peshqadamligi, iqtisodiy o'sishi va milliy xavfsizligini ta'min etadi.

Axborotlashtirish butun bir alohida jarayon va iqtisodiy taraqqiyotning yangi, muhim omili bo'lib, yangilikni joriy etish, ishlab chiqarishni rekonstruksiya va modernizatsiyaalashni ta'min etadigan, iqtisodning hayotchanligini oshirib beradigan omildir. Axborotlashtirish texnologiyasiz zamon talabiga javob beradigan, ilm-fan yutug'iga asoslangan ishlab chiqarishga o'tish, sanoat tarkibini, ilmiy tadqiqotning, loyiha va tajriba konstruktorlik ishlarning yangi ko'rinishlarini amalga oshirib bo'lmaydi.

Bugungi kunda savodli kishining faqat mashina haydash, mashinada chop yetish emas, kompyuterda ishlashni ham bilishi taqozo etilmoqda.

Shaxsiy kompyuterlar imkoni cheksiz bo'lmasada, anchaginadir. Shaxsiy kompyuter telefon orqali hisoblash markazlari bilan bog'lanishi va o'z navbatida, uy bekasi yoki egasi turli xil moliyaviy, xo'jalik va ilmiy axborot olish imkoniga ega bo'ladi. Uyda o'tirib samolyot, poezdga bilek buyurishi, omonat kassaga murojaat yetishi, do'konlar bilan muloqotda bo'lishi mumkin. Agar xonadon mezboni olim, muhandis, arxitektor, shifokor, pedagog bo'lsa o'z sohalari bo'yicha kerakli axborotlarni olishlari mumkin. Shaxsiy kutubxonasi bo'lmaganlar shaxsiy kompyuter ekranida xohlagan kitob, ilmiy qo'llanma, risola, maqolani o'qishlari mumkin. Hatto uyda o'tirib davlat xizmatini amalga oshirish mumkin, bunda mehnati samarali bo'lib, ortiqcha vaqt sarf etmay, ishdan keyin uyiga transportlarda ezilib, asabi buzilib kelmasdan, sog'liq, salomatlik uchun shart-sharoit tug'iladi. Bu, ayniqsa, salomatligi uncha yaxshi bo'lmagan va ko'p bolali onalar uchun juda ham qulaydir. Bunday elektron xonadonlar kundan-kunga ko'payib bormoqda. Shaxsiy kompyuterlar

boshqaruv, u yoki bu qarorni qabul qilish jarayonida muvaffaqiyat bilan qo'llanilmoqda. Boshqaruvning qog'ozsiz texnologiyasi ana shu tarzda yuzaga kelmoqda.

Eslatib o'tganimizdek, boshqaruvning asosini axborot tashkil etadi. Agar bir suhbatdoshimiz xulq-atvorini, xarakterini chuqur o'rganib chiqmas, tahlil etmas ekanmiz, u bilan bo'ladigan muloqotimiz muvofiq bo'lmay chiqishi mumkin.

Qog'ozsiz texnologiya, jumladan, telemajlislar o'tkazish imkonini tug'diradi. Bunday majlis qatnashchilari o'z ish joylarida yoki uylarida o'tirib o'z oynai jahon ekranlarida paydo bo'ladigan axborotlardan foydalanib bir-birlariga savol berishlari va shu zahotiy oq qo'llanilayotgan hisoblash vositalari yordamida savollariga tegishli javobni olishlari mumkin. Hozirgi kunda selektorli aloqa yordamida majlis o'tkazish odat bo'lib qolgan. Telemajlislar mohiyati juda kattadir, chunki har bir majlis qatnashchisi har bir taklifni shu zahotiy oq tekshirib ko'rishni mumkin. Qog'ozsiz texnologiyani amalga oshirish uchun xalq xo'jaligida, idoralarda boshqarish jarayoni tubdan o'zgartirilishi kerak. Bunda mavjud boshqaruv tizimining hammasi qayta qurilishi lozim. Shundagina qog'ozsiz texnologiyadan foydalanish aytarli samara beradi. Ushbu jarayonda savodxonlikning yangi pog'onaga ko'tarilishi, ko'p miqdordagi idora xodimlarini qaytadan o'qitishga va eng muhimi, yangi tashkiliy tuzilmalarni tashkil yetishga to'g'ri keladi. Bunday tashkiliy inqilob qachon amalga oshadi, uni xudo biladi, albatta.

Shaxsiy kompyuterlarning keng tarzda qo'llanilishi jamoatchilik hayotida katta siljish kashf etadi. Yaqin yillarda hamma chop etish, bosma ishlari, birinchi navbatda, ilmiy ma'lumotlar kompyuterga o'tkaziladi va har bir shaxsiy kompyuter egasi xohlagan ilmiy axborot bilan tanishish va undan foydalanish imkoniga ega bo'ladi.

Xuddi shuningdek, kinofilmlar, teleko'rsatuvlar ham shaxsiy kompyuter ixtiyoriga o'tkazilib, xohlagan odam xohlagan vaqtda xohlagan kino, ko'rsatuvni tamosha qila oladigan bo'ladi. Albatta, bu kabi yan-giliklar hayotda chuqur iitimoiy o'zgarishlar sababkori bo'lib hisoblanadi.

Respubilkamizning juda ko'p idora, tashkilot, muassasalarida kompyuter, axborot texnologiyalarini joriy etish va bu sohada xorijiy mamlakat muassasalari bilan hamkorlik rishtalarini rivojlantirishda qator ishlar amalga oshirilmoqda.

Fransiya telekommunikatsiya universiteti bilan talabalar va professor-o'qituvchilar hamda tajriba almashish, stajirovka o'tish, ilmiy

va amaliy natijalarni o'zaro muhokama qilish haqida shartnoma imzolanib, Toshkent axborot texnologiyalari universiteti (TATU) ilmiy xodimlari xizmat safariga borib kelmoqdalar.

AQSHdagi Merlend universiteti va TATU bilan talabalar va professor-o'qituvchilar hamda tajriba almashish, stajirovka o'tish, ilmiy va amaliy natijalarni o'zaro muhokama qilish haqida shartnoma imzolangan. Shu bilan birga shartnomada Internet va informatsion, kompyuter texnologiyalari sohasida hamkorlik qilish ham o'z o'rnini topgan. 2001-yil iyun oyida ushbu universitetning vitse-prezidenti va informatsion texnologiyasi yo'nalishi rahbari doktor Donald Reyliqa TEAning faxriy professor unvoni topshirildi.

Bundan tashqari TATU da yana AQSHning dunyoga ma'lum "SISKO SYSTEMS" kompaniyasi bilan ulardagi ilg'or informatsion texnologiyalar, jumladan Internet sohasidagi erishilgan yutuqlarni respublikamizdagi mutaxassislarni qayta tayyorlash maqsadida olib kelish va targ'ibot qilish haqida hamkorlik ishlari olib borilmoqda.

Hindistondagi dasturiy ta'minot sohasida ilg'or informatsion texnologiyalarni o'rganish va bu sohadagi tajribalarni egallab respublikamiz idora, tashkilot va muassasalarida joriy qilish maqsadida Hindistonning O'zbekistondagi elchixonasi bilan kelishilgan shartnomaga muvofiq Hindistonni moliyaviy ta'minoti asosida har uch oyda o'n nafar bakalavr va magistrlar uzluksiz tarzda xizmat safariga borib kelmoqdalar.

O'zbekiston pochta va telekommunikatsiyalar Agentligi doimiy tarzda TEAIga rahnamolik qilib kelmoqda. Jumladan, Agentlik tashabbusi bilan TEAIda masofaviy o'qitish markazi tashkil etilib bugungi kunda Samarqand va Buxoro Telekomlarida ham masofaviy o'qitish markazlari tashkil etilib TEAI bilan uzviy aloqa o'rnatildi. Yaqin kelajakda respublikamizning barcha viloyatlari telekomlarida masofaviy o'qitish markazlarini tashkil etish rejasi ishlab chiqilgan. Pochta va telekommunikatsiyalar Agentligi elektron kutubxona tashkil etish maqsadida TEAI ga 40 dona zamonaviy kompyuterlarni taqdim etdi.

Bundan tashqari, Pochta va telekommunikatsiyalar Agentligi TEAI qoshidagi akademik-litseyda o'quvchilarni kompyuter va informatsion texnologiyalar sohasidagi bilimlarini oshirish uchun ellikdan ortiq kompyuterlar olib berib, multimedia kompyuter sinfini tashkil etib "Internet"ga chiqish imkonini ham yaratib berdi.

## **2-§. AXBOROT BIZNESI NIMA?**

Bizni 10–15 yil oldinda nimalar kutmoqda? Rivojlangan taraqqiyotimiz shu yo'nalishda davom etadimi, yoki yangi zamonda yangicha uslublar kashf etiladimi? XXI asr boshlarida jamiyatning sanoatlashgan tizimidan axborotlashgan tizimiga o'tish jarayoni yuz beradi. Bunday jamiyatda axborot boylik yaratuvchi ishlab chiqarishning asosiy omili bo'lib qoladi.

Axborot biznesi o'zining infrastrukturasi va yirik ko'p tarmoqli qurilish majmui bilan tadbirkorlik faoliyatining yangi bir sohasini ifodalaydi. Bir tomondan u banklar, birjalar, yaxlit tizimi infrastrukturasi tegishli bo'lsa, ikkinchi tomondan biznesning mustaqil sohasi sifatida namoyon bo'ladi va butun ijtimoiy hayotimizni qamrab oladi.

Axborot biznesi g'arb mamlakatlarida XX asrning 60–yillarida paydo bo'ldi va 70–yillarga kelib, atigi o'n yil ichida mustaqil tarmoq sifatida shakllandi. Zero axborotlashtirish sekin rivojlanadigan bosqich emas, u juda tez sur'atda o'sib boradi. G'arb mamlakatlarida hozir bu tarmoq yirik ko'p sohali majmuaga aylangan. Jahon bo'yicha axborotlar bilan ishlash texnologiyasi iste'moli 1986–yilda 1 trln. dollarni tashkil etgan bo'lsa, 1990–yilda bu ko'rsatkich 2 trln. dollarga etdi.

Yaponiyada bandlik me'yori bo'yicha axborot ishlab chiqarish ancha ilgari ketdi. AQSH da barcha ishchilarning 60 foizi axborot-ishlab chiqarish sohasida bandligini yana bir bor ta'kidlab o'tish joyizdir.

Axborot tarmog'i infrastrukturasi ustida to'xtalar ekanmiz, shuni ta'kidlab o'tish joizki, bu juda keng qamrovli bo'lib, axborot bilan bog'liq qator faoliyat turlarini o'z ichiga oladi.

Amerikalik mutaxassis olim E. Ettingyer yaqinda axborot biznesi rivojlanishining sxemasini yaratdi. Bu sxemaga ko'ra rivojlanish asosida iqtisodiyotning barcha soha tarmoqlarini kompyuterlashtirish masalasi ilgari suriladi.

I'zoq L.Dzem tizimi axborot infrastrukturasi qurish va tushuntirishda ancha qulayligi bilan ajralib turadi. U qator faoliyat turlarini o'z ichiga oluvchi sakkizta segmentdan iborat.

1. Mazmuniy axborot: -kinofilmlar, gazeta va jurnallar, kitob, ma'ruza, yozuvlar, videodisklar, plyonkalar.

2. Yordamchi xizmatlar: -banklar, sun'iy intellekt tizimlari, tizimlarni loyihalashtirish, dasturlash, hujjatlarni elektron uzatish, ma'lumot-

larni kiritish, bozor va biznes shartlari tadqiqotchilari, reklama agentligi, xizmatlar byurosi, birjalar.

3. Axborot bilan ishlash texnologiyasi: - kompyuterlar, qurilmalar, idora jihozlari, optik apparatlar, chop qilish uskunalari, hisob varaqalari, kseroks xizmati.

4. Integrallovchi texnologiya: - qurilmalar, shaxsiy kommutatorlar, muloqot tizimlari, raqamli ma'lumotlar.

5. Aloqa vositalari: radio, televideniya, telefon, uzatish tizimi, pochta aloqasi vositalari, kommutatorlar.

6. Aloqa kanallari: - maxsus yetkazmalar, pochta, telegraf, telefon, xalqaro aloqa vositalari, sun'iy yo'ldoshlar axborotlari, aloqa va aloqa-ning tijorat vositalari, kabelli televidenie.

7. Maqsadli xizmatlar: - yangiliklar xizmati, elektron va noelektron ma'lumotlar banki uchun dastlabki axborotlar, kutubxonalar, videotekalar;

8. Statistik indekslar: ma'lumotlar banki egalari, muloqot tizimlari.

Bu segmentlar ichida axborotlar bilan ishlash texnologiyasi alohida o'rin tutadi. U o'z faoliyatida axborot biznesi rivojlanishining asosiy strategik maqsadlarini aniqlaydi. Amerikalik mutaxassis olim G. Pop-pelning fikricha, ishlab chiqarish texnologiyasi deganda ijtimoiy tur-mushning barcha sohalarida hisoblash texnikasidan foydalanish va aloqa tizimlarini tashkil etish, axborotlarni yig'ish, uzatish, saqlash va qayta ishlash tushuniladi.

Umuman olganda, axborot mahsuloti axborotning turli xil shakli sifatida inson bilimlarining manbai hisoblanadi. R.U.Emerson axborotga "yig'ilgan faktlar va sanoqsiz aql tajribalari" deb ta'rif berishi bejiz emas. Darhaqiqat, axborot biznesining rivojlanishi jamiyatda taraqqiyot va madaniyat, ijtimoiy ong va bilim yuksalayotganidan darak beradi. Axborot mazmuni, aniqligi va dolzarbligiga qarab ijobiy yoki salbiy baholanadi.

Axborot bilan ishlash texnologiyasi bilimlardan foydalanishda mu-him vazifani o'taydi. U kishilarning fikrlash doirasini kengaytirish, na-moyish qismi esa hordiq chiqarishni ta'minlaydi.

Biznes olamida aqliy mehnat vakillari firmalarning ishi ilgarilab ketishini ta'minlaydigan qarorlar qabul qiladi va mahsulotlarni ishlab chiqaradi, mahsulot, xizmatlarni sotadi va sotib oladi. Amerikaliklar taj-

ribasi shuni ko'rsatadiki, firmalarning ko'pchiligi axborot mahsulotiga haddan ziyod ko'p mablag' sarflaydilar.

AQSH da aqliy mehnat xodimlari deb ataluvchi 30 million menejerlar va boshqa mutaxassislar o'z firmalariga yiliga 1 trln. dollar sarflaydilar.

### **3-§. INSON-MASHINA-SISTEMASI (TIZIMI)**

**Inson-mashina-muhit kompleksida o'zaro mutanosiblik muhim bo'lib qoldi.** Bunday bog'liq muammolarni ishlab chiqish alohida fan darajasiga ko'tarilmoqda. Buni kibernetikaning bir tarmog'i deyish mumkin. Fanning ana shu eng yangi tarmog'ini "ergonika" deb atamoqdalar. Yunoncha "egros" "inson" degan so'zdir. Bu bilan "inson-mashina-muhit" kompleksida inson mavqei birinchi o'rinda ekanligini ta'kidlash ko'zda tutilgan bo'lsa kerak.

Mashinaga bo'lgan ergonik talablar normallashtirilmoqda, inson vujudiga ziyon yetkazmaydigan yorug'lik darajasi, harorat, namlik, shovqin, bosim, radiatsiya, titrash normalari aniq. Bu talablarni o'rganish faqat insonga zarar yetkazmaslik maqsadiningina emas, balki insonni bir maromdagi zerikarli mexanik ishlardan umuman ozod qilish, unga faqat ijodiy ish va boshqarish vazifalarinigina qoldirish maqsadini qo'yadi.

Ergonika asosan kelajak fanidir. U endi tug'ilib insonparvarlik g'oyalimizga xizmat qila boshladi. Bu fanga hali ko'p mutaxassislar zarur bo'ladi. U o'zining boshqa fanlar bilan munosabatini ular o'rtasidagi o'rnini aniq belgilab olishi ham kerak.

Hozir "inson-mashina" muammosini hal etishda yangi davr boshlandi. Turli xil avtomat va temirtanlarning bunyod etilishi o'z vaqtida inson imkoniyatlari haqida juda tushkun fikrlarning kelib chiqishiga sabab bo'lgan edi. Insonning boshqarish sistemasida qatnashishining o'zi ko'pchilikni hayratga solgan edi. Yuz foyizli avtomatlashtirish juda ham yaqin va real tasavvur etilgan edi. To'liq avtomatlashtirishni bundaniga amalga oshirib bo'lmashligi hammaga ham tushunarli fakt emas edi. To'liq avtomatlashtirishga intilib insonni unuta yozish hollari ham sodir bo'ldi. Agar ayrim hollarda to'liq avtomatlashtirishga erishilgan bo'lsa ham, biroq boshqarish sistemasidan insonning chiqarib tashlanishi juda ham qimmatga tushib, sistemani bunyod etish va amalda qo'llash ishi-



ning cho'zilib ketishiga sababchi bo'ldi. Shunga o'xshash hodisalarning sodir bo'lib turishi o'z navbatida to'liq avtomatlashtirishda va boshqaruv sistemasida inson ishtirokini chuqurroq o'ylashga olib keldi.

Hayot shu narsani ko'rsatadiki, inson voqeliklar ehtimolligini biladi va ularning taraqqiyotini oldindan belgilab bera oladi. Insondagi xotira hajmi hisoblash mashinkalarinikidan ayarli darajada ko'p bo'lib, o'z xotirasini yuqori tayyorgarlikda tuta biladi. Biroq hozirgacha insonning eng buyuk afzalliklari hali to'liq tadqiq etib chiqilmagan.

Axborotni qayta ishlashning ko'p jarayonlari hisoblash va axborot mantiq mashinalar yordamida bajarilishi shubhasizdir. Biroq amalda (insonning u yoki bu voqelikni oldindan ko'ra bilish qobiliyati borligi tufayli bo'lsa kerak) bu hol chalkash xulosalarga olib kelishi mumkin.

O'ylab ishlovchi operator katta boshqaruv sistemasida markaziy o'rinni egallaydi. Uning fikricha oqibat natijada hamma sistemaning aniqlovchi zvenosi bo'lib qolayapti. Sistema qanchalik yaxshi loyhalangan bo'lmasin, axborotni qayta ishlovchi EHM va boshqa qurilmalar unumdorligi qanchalik yuqori bo'lmasin, voqeiklarni oldindan ko'rish, qaror qabul qilish axborot yetishmay qolgan vaqtda tadbirlarni belgilash, faqat insongagina taalluqlidir. Yaqin vaqt ichida umuman insonning hamma qobiliyatini EHM ga o'tkazish amalda mumkin emas.

#### **4-§. “YUQORIDAN” VA “QUYIDAN” KELADIGAN AXBOROTLAR**

Korxonra rahbari tomonidan turli xil ko'rinish va mazmundagi axborot bo'lim, bo'linma hamda xodimlarga kelib tushadi. Ushbu axborotni uch guruhga bo'lish mumkin: birinchi guruh axborotga xodimlar ishi uchun zarur bo'lgan hamda huquqiy va shartnomalar mazmunidan kelib chiqadigan axborotlar kiradi. Ikkinchi guruh axborotga xodimlar bilishi shart bo'lgan, uchinchi guruh axborotga xodimlar xohishini aks ettiruvchi axborotlar kiradi.

1. Har bir shaxs olishi kerak bo'lgan hujjatlarga eng avvalo, ish vaqtini tashkil etishga, texnika xavfsizligiga va turli xil shartnomalarga oid nizomlar, ko'rsatmalar kiradi. Ushbu guruh axborotlariga tabiiy tarzda asosiy ishni bajarishga oid ma'lumotlar, direktiv ko'rsatmalar va tushuntirishlar kiradi. Ushbu axborotlar yuqori mehnat unumdorligini ta'minlashga mo'ljallangan. Xodimlarga kerak bo'lgan muhim axborotlar, e'lonlar taxtasi, e'lonlar orqati ham yetkaziladi. Korxonra, tashki-

lotlarning ko'pchilik rahbarlari kerakli axborotni doimiy xat va varaqalar orqali ham tarqatishadi. Bo'linma, bo'lim rahbarlariga korxonaga haqidagi ma'lumotnomalar muqovalanmagan varaqalar ko'rinishida tarqatilib ushbu axborot direktiv ma'lumotlar bilan to'ldirib boriladi. Ayrim hollarda rahbar xodimlar uchun doimiy tarzda axborot xabarlar tarqatib turiladi yoki kichik majlislar o'tkazib turiladi.

Rahbar xodimlarga mehnatni muhofaza qilish, baxtsiz hodisalardan ogohlantirish, yangi texnologiyalar bilan ishlash uslublari, yangi qurilishlar, ishlab chiqarishni qayta qurish va kengaytirish, korxonaga xodimlariga oid alohida tadbirlar haqida axborot berib turadi.

2. Korxonaga xodimlari bevosita o'z ishlariga bog'liq bo'lmagan, ya'ni korxonaga faoliyatiga oid ko'rsatkichlar, uning taraqqiyot yo'llari va boshqa iqtisodiy masalalar haqidagi axborot bilan tanishib borishlari kerak. Xodimlar o'z korxonasining mahsulotiga, uning hajmi, sifatiga, reklamaga oid axborotlar bilan tanishib borishlari kerak.

3. Xodimlarning axborotga oid xohishlarini ham e'tiborga olish kerak. Albatta, ularning xohishini to'lig'ligicha bajarish mushkul ish.

Shaxsiy hayotga oid bo'lgan axborotlar, ya'ni yubileylar, to'ylar, vafot etishga oid axborotlarga qaraganda muhim tuyuladi. Albatta, xodimning shaxsiy xohishlarini korxonaning kengaytirilgan majlisidagi keng munozaralarda to'laroq aniqlash imkoni bor. Yangi ishga joylashayotgan xodimlarga ortiqcha axborot berib yuborilganda ham qiyinchilik tug'dirish ehtimoli paydo bo'ladi. Chunki beriladigan axborot ichida kishi bilmas, bajarilishi qiyin bo'lgan va'dalar ham bo'lib qoladi. Oqibatda noxush vaziyat paydo bo'lishi mumkin. Yuqoridan keladigan axborotlarni yanada aniqlashtirish uchun xodimlardan so'rov anketalarini to'ldirib turish ham foydalidir.

Siz o'z xodimlaringizni o'z farmoyish, ko'rsatmalar, ko'rgan chora-tadbirlaringizdan xushnid etganligini bilasizmi? Shunday axborotlarning yetishmasligi, sizni xodimlar bilan munosabat, aloqangizning bo'shligidan dalolat bermaydimi?

Demak, siz va xodimlar o'rtasidagi axborotni to'liq va to'g'ri ekanligiga ishonch hosil qilish kerak. Sabablardan biri vijdoni pok, tiddoy bo'lmagan maslahatchilar odobi bo'lishi mumkin. Ular rahbar xodimlarga faqat unga yoqadigan, yoqimli axborotlarni uzatib turishlari mumkin. Bu odamlar va jamoani boshqarishdagi eng xavfli holat bo'lib, rahbar xodim o'zini xodimlardan chetlashtirib, tashqi dunyodan ajrab qoladi. Bunday vaziyatda nima sodir bo'ladi? Bir tomondan korxonaga

rahbari uning tomonidan amalga oshirilayotgan chora-tadbirlarni qanday bajarilayotganligini bilmaydi, ikkinchi tomondan xodimlarning haqiqiy iltimoslari ko'proq yordam olish mumkin bo'lgan joyga borib tushmaydi. Shu tarzda tashqi tomondan osoyishta bo'lib tuyulgan korxonada faoliyatida sekin-asta norozilik o'chog'i paydo bo'la boshlaydi. Va borib-borib arzimagan bahona bilan portlashga olib kelishi mumkin.

Bunday holatda rahbar quyidagi ikki imkon orasida harakat qilishi kerak:

- paydo bo'lgan kamchiliklar yig'ilib bo'lguncha kutib, keyin qaror qabul qilish kerak;

masalani hal etuvchi qaror qabul qila olmasangiz qiyinchiliklar bilan doimo kurashib borishga to'g'ri keladi.

Biroq hech qachon paydo bo'lgan vaziyatni o'zingizcha qarama - qarshi qilib qo'ymasligingiz kerak, chunki siz g'alabadan kechikkan bo'lishingiz mumkin.

Shunday vaziyat oldini olish uchun, albatta, ogohlantiruvchi choralari, ya'ni rahbar o'zini noto'g'ri va to'liq bo'lmagan axborotlardan himoyalashi, har bir xodim bilan ochiq holda gaplasha olish yo'lini qidirishi kerak. Yana, rahbar korxonaning turli xil bo'lim, bo'linma rahbarlari jumladan kadrlar bo'limi rahbari, shifokor, qorovul, kotiba, haydovchi, kasaba uyushmasi raisi bilan yaqindan muloqotda bo'lib turishi kerak. Ayniqsa, ishdan bo'shab ketayotgan xodim bilan suhbatlashish kerakli axborotni olishga yordam beradi.

## **5-§. KOMPYUTERLAR HAR JABHADA KERAK**

**Prokuror uchun kompyuter.** Huquqni himoya qilish organlarida axborot xizmati qanchalik yaxshi tashkil qilingan bo'lsa, jinoyatchilikka qarshi kurash shunchalik unumli bo'ladi. Shahar prokuraturasi katta hajmdagi ma'lumotlarni tez tahlil qilish yangi usullari tomon qadam tashladi. "Interkvadro" Rossiya-Fransiya-Italiya qo'shma korxonasi yordamida Omsk shahar prokuraturasida beshta zamonaviy kompyuterlar paydo bo'ldi. Shaxsiy EHM da ishlashga o'qitiladigan kurslar tashkil etildi. Ularga o'z xizmat vazifalari tufayli zamonaviy axborot texnikasi o'zlashtirishi zarur bo'lgan huquqni himoya qilish organlarini barcha xodimlari taklif etildilar. Ma'lum vaqtdan so'ng Omskda shahar prokuraturasi va ichki ishlar boshqaruv organlari kompyuter xizmat ko'rsatish yagona tizimi yaratildi.

**EHM po'lat erituvchi vazifasida.** "Novokramotor mashinasozlik zavodi" birlashmasida kompyuter po'lat erituvchi sifatida ishtay boshladi. EHM xotirasiga elektroshlak qayta erituvchii usuli bilan po'latning ixtiyoriy markasini ishlab chiqaruvchi dasturi kiritildi. Kompyuter po'lat erituvchining erituvchii vaqtini tezlashtiradi, texnologik jarayondagi xatolarni yo'qotadi va shu tufayli maxsus chidamli metall isrof bo'lishini kamaytiradi. Bundan tashqari, quyish uchastkasida shakli jihatidan tayyor detallarga maksimal yaqinlashgan quymalar olishga imkon beradi. Bu har yili yana 600 tonna metallni tejashga imkon beradi. Po'lat erituvchilarning uchta smenasi og'ir ishlardan ozod bo'lishdi.

**Kompyuter – sotuvchi.** Samarqand viloyatining savdo boshqarmasida hisoblash mashinasi ishga tushirildi. Unga buyum ayirboshlash rejalari bajarilishi hisobini olib borish, bazalar va do'konlarda mollar harakatini tekshirib turish topshirilgan. Xotiraga kiritish uchun ma'lumotlar teletayp orqali tashkilotlardan keladi.

**Kompyuter – qorovul.** Avtomobil o'g'irlashning o'sishi tufayli AQSH da (1988-yilda 1.400.000 ta mashina o'g'irlangan, bu 1984-yilga nisbatan 11,2 foiz ortiq) Amerikaliklar zudlik bilan avtomobilni o'g'irlashga qarshi moslamalar sotib ola boshladilar. Ular shunchalik soddaki, o'g'rilar tezda avtomobil "himoyachisini" quolsizlantirib o'z ishlarini davom ettirmoqdalar.

Massachusetts shtatidagi "Lodjak" korporatsiyasi taklif qilgan narsa o'g'rilarni boshi berk ko'chaga kiritib qo'ydi va minglab avtomobillarni saqlab qoldi. Gap mashinaga o'rnatiladigan, to'g'rirog'i berkitiladigan maxsus elektron qurilma ustida ketayotgan edi. Shunday elektron qurilma bilan jihozlangan mashinalar haqida ma'lumotlar avvaldan mirshab kompyuteri xotirasiga kiritiladi. Jabrlangan mashina egasining axborotidan so'ng operator aynan qaysi avtomobil o'g'irlanganini ko'rsatuvchi klavishlarini bosadi, kompyuter esa mirshab bo'limining tomiga o'rnatilgan antenna orqali o'g'irlangan avtomobilda yashirilgan elektron qurilma qabul qiladigan signal tarqatadi.

Elektron qurilma signalni qabul qilgach, o'z navbatida, kodlangan signallar jo'nata boshlaydi... Hozircha tizim 12 dan to 25 kvadrat miqgacha bo'lgan radiusda ishlaydi. Signallar shu qadar aniqki, ular mirshablarga o'g'irlangan avtomobilning harakat yo'nalishinigina emas, hatto tezligi haqida ham xabar beradi. Qolgani esa mirshabning ishi. Uning mashinalari ratsiya orqali bir-birlari bilan aloqa o'rnatadilar va doim mashina o'g'risining mag'lubiyati bilan tugaydigan quvishni boshlaydilar.

Yana, yaqin kunlarda, “Nyuyork tayms” ning yozishi bo‘yicha, Massachusetts shtati Ueylend shaharidagi sotuvchiga 18 ming dollarga sotib olingan va o‘g‘irlab ketilgan “Shevrole Kamboro” si qaytarildi. Mirshablar kodlangan signalni qabul qilgach etti daqiqadan so‘ng avtomashinani topdilar va o‘g‘rilar bilan birga qo‘lga oldilar. Hozircha bu qurilma faqat Massachusetts shtatida chiqarilmoqda va 500 dan 700 dollargacha baho bilan sotilmoqda. Avtomashina egalari va mirshablarning aytishicha, uning kelajagi porloq. Firma boshqa shtatlar mirshablari bilan shartnomalar tuzdi.

**Josuslik va kompyuterlar.** “Yangi texnika yordamida josuslik san‘ati” Amerikaning “Taym” haftanomasi ushbu sarlavha ostida D. Cherkning maqolasini bosib chiqardi. Quyida uning ba‘zi qisqartishlar bilan bayoni beriladi.

Bizning davrda uzatkichlar va uning mikrofonlari nina to‘g‘nog‘ichning qalpoqchasidek o‘lchamga ega va ularni istagan joyga-devorga, shipga, kresloga, stulga, shaxsiy kiyimga o‘rnatib qo‘yish mumkin. Bu mikrofonlarni topib olish faqat ularning o‘lchamlari juda ham kichikligi uchungina mushkul emas. Elektron yordamida “titish” yashirilgan mikrofonlarni topishning kontakt usulidir. Qandaydir qurilma biror yuzaga, masalan, shubha qilingan devorga mikroto‘lqinlarni yo‘naltiradi; mikroto‘lqinlar kelib urilgan mikrofon faqat o‘zi ishlayotgandagina o‘zini aniqlab olinishi mumkin bo‘lgan signalni tarqatadi. Zamonaviy maxfiy mikrofonlar ma‘lumotni, masalan, 15 daqiqa davomida, faqat o‘ziga yozib oladi va so‘ng birdan qandaydir mikrosekund davomida qidiruvchi odam mikroto‘lqinlarni maxfiy mikrofonga yo‘naltirmasa, uni topib bo‘lmaydi. Kompyuterlar asrida maxfiy mikrofonlarni topish usullari har doim ham ish beravermaydi. Josuslik filmlarida ko‘pincha qahramonlar radioda baland musiqani qo‘yib, orqalarida krandan suvni shovullatib oqizib qo‘ygach, o‘zlari asta pichirlab gapirishadiyu, lekin agar tovushlar bir necha maxfiy mikrofonlar bilan qabul qilinsa, kompyuter har xil burchakli tovush izlarini bir-biri bilan solishtiradi, keraksiz shovqinlarni olib tashlab, ovoz tebranishlarini ajratib oladi. Amerikaning ko‘p hukumat tashkilotlarida ishlagan radiosignallarni kompyuter vositasida kuchaytirish bo‘yicha bir mutaxassis shunday ta‘kidlaydi: “Plyonkaga yozilgan, lekin to‘liq o‘chib ketgan tovushni shunday qayta tiklash mumkinki, unda siz faqat shu tovushni eshitasiz” Mikrofonlarni elektruyozuv mashinkalarida, chop etish uskunalarida va hokazolarda yashirib qo‘yish mumkin. Ular klavish yoki «Selektrik» tipidagi mashinkalarining chiqarayotgan tovushini ushlab va elektron tovush

sifatida uzatishadi. Binodan tashqarida kimdir bu uzatmani qabul qilib, klaviaturada bosilgan matnni o'qib olishi mumkin. Yashirin mikrofon o'rnatuvchilar odatda oson topib olinishi mumkin bo'lgan qurilmalar qidirishadi. Bundan maqsad shuki, bu qurilmalar qidiruvchilar tomonidan osonlikcha topilgach, ularda soxta ishonch hissi uyg'onadi. Yashirin mikrofonlarning topib olinishi qiyinlashtirish yo'llaridan biri uzatkichda ishlatilib radioto'lqinlarni "berkitish" va uni panalab qo'yishdir. Buni oddiy radio va oynai jahon ko'rsatuvlarida qo'llaniladigan to'lqinlarga yaqin to'lqinlar ishlatish orqali amalga oshiriladi.

Ikkinchi usul "sakrovchi to'lqinlar" ishlatishga asoslangan. Bu usulda ma'lumot daqiqa davomida ma'lum bir to'lqinda uzatiladi, keyin esa boshqa, keyin uchinchi to'lqinda, xullas, keng diapozonda uzatiladi. Ayniqsa, havo orqali axborot uzatadigan yashirin mikrofonlarni topish qiyin. Ular bino tashqarisida eshituvchi postga sim bilan ulanadi.

Sim sifatida elektr tokini uzatuvchi ixtiyoriy narsani ishlatish mumkin; bu xonaning tashqarisini bo'yashga ishlatiladigan metall bo'yoq, oddiy elektr liniyasi yoki hatto konditsioner ventilatori. Bu mikrofonlarni elektron "titish" bilan topib bo'lmagani uchun, ularni topishda binoning yoki devorning har bo'lagini yerinmay rentgen bilan tekshirib chiqish kerak.

Ba'zi eshitib olish usullari qo'llanilganda umuman mikrofon ishlatilmaydi. Kompyuterlar binodan bir mil narida soyabonli avtomobilda turgan va radioto'lqinlarini qabul qilishi mumkin bo'lgan apparaturaga radioto'lqinlar uzatishadi. Bu to'lqinlarni keyin boshqa kompyuterlarga uzatishadi. Natijada kompyuter klaviaturasida urilgan va ekranida paydo bo'lgan so'z, shu daqiqadayoq soyabon tagidagi ikkinchi ekranda ham paydo bo'ladi. Bu usulni qo'llash mumkinligi haqida mutaxassislarning fikri bo'linayotir. Ayrim mutaxassislar fikricha, istagan elektronika magazinidan taxminan 300 dollarga detallar sotib olib, malakali texnik sotuvchi apparatura yasab olishi mumkin. Konnektikut shtatidagi yashirin mikrofonlarga qarshi apparat ishlab chiqaruvchi "Feyrfild" kompaniyasining prezidenti shunday deydi: "Dalil shundaydir, lekin aniq tasvirni hosil qilish uchun butun bir laboratoriya uskunalari kerak" Eng g'aroyib texnika shundan iboratki, tovush to'lqinlari ta'sirida kuchsiz titraydigan ixtiyoriy yuzaga yoki derazaga nurlari yo'naltiriladi: Juda ham kuchsiz tebranishlarni lazer nuri payqaydi va ularni tovushga aylantiruvchi kompyuterga uzatadi.

Josuslikka qarshi apparatura chiqaradigan “Interneshnl sekyuiti assoshieyts” konnektikut firmasining vitse–prezidenti Richard Xeffyerman hozirgi sharoitda bu usulni qo‘llash mumkinligiga shubha bildirmoqda. Uning tushuntirishicha, derazaga faqat xona ichidan chiqayotgan tovuşlargina kelmay, balki bino tepasidan uchayotgan reaktiv samolyotlar, ko‘cha transporti, qushlarning sayrash tovushlari ham keladi. “Ko‘p joylarda ko‘chadagi shovqin darajasi yuqori bo‘lganligidan derazalar tebranishidan ma‘lumot olib bo‘lmaydi” deydi u.

Boshqa mutaxassisning aytishicha, mudofaa vazirligi lazer josusligidan etarli darajada xavotirda va uning uchun Pentagonning maxfiy suhbatlar olib boriladigan xonalarining devorlari lazer nurlarini chalkashtirish uchun «oq shovqin» chiqarib turuvchi maxsus uskunalar bilan jihozlangan.

## **6-§. TABIAT, HISSIYOT, TAFAKKUR, TARAQQIYOT**

Inson yaratgan “mo‘jiza” larning ko‘plari hozirgi kunda hayotimizdan mustahkam o‘rin oldi. Ularning aksariyatiga biz odatdagi narsalardek qaraymiz. Biroq ana shu “oddiy mo‘jiza” larni yaratish uchun fan, texnika juda katta taraqqiyot yo‘lini bosib o‘tdi.

Ulug‘vor ishlarni amalga oshiruvchi inson, Aristotel aytganidek, tabiat kamchiliklarini to‘ldiruvchi texnikani yaratishda qanday kuchlarga tayanadi? Shubhasiz, inson bu sohada o‘z idroki va fahmi bilan yaratgan fanning buyuk qonunlariga asoslanib ish ko‘radi. Rus aviatsiyasining otasi Jukovskiy: “Inson o‘z qanotiga emas, balki fahm va idrokiga tayanib uchadi” -degan edi. Zotan, eng “aqlli” mashinalarni ham inson, uning hissiy va aqliy tafakkuri yaratadi.

Kibernetikaning sarhadlari hali aniq belgilab chiqilmagani uchun uning ko‘p jihatlari munozarali bo‘lib turibdi, uning taraqqiyot yo‘llari tugal ishlanmagan, lekin bu fanning hayot uchun, xalq xo‘jalik tarmoqlari uchun keltirayotgan nafi hech qanday shak-shubha tug‘dirmaydi. Zotan, hozirgi zamon texnikasini avtomatlashtirishsiz tasavvur qilish qiyin. Avtomatlashtirishning kelajagi esa fan-texnika taraqqiyotini odamlar ongiga singdirish bilan bog‘liq.

Kibernetikaning tajriba sinovidan o‘tgan xulosalari, barcha fanlar, jumladan, fizika, matematika, falsafa, elektronika, tarix va boshqa fanlarning xulosalari kabi hayotiy bo‘lib qolmoqda.

Kibernetika boshqaruv san'ati haqidagi fandır. Uning tarkib to'pishiga negiz bo'lgan asosiy masala-hisoblash mashinasi imkoniyatlari bilan tafakkurlash imkoniyatlarining o'zaro munosabati haqidagi masaladir.

Odam tafakkuri! Tabiatning o'zi yaratib, yuksak darajada kamolotga yetkazgan boshqaruv bu! Tabiatning ko'pgina sirlari orasida, xususan, inson ruhiy faoliyatini o'rganish g'oyat murakkab. Shuning uchun ham bilimning bu sohasi uzoq vaqtlardan buyon fanda tekshirilmagan "oq dog" bo'lib kelgani ajablanarli emas.

Xo'sh, elektron-hisoblash mashinasi xotirasining prinsipi qayerdan olingan? Bu savolga olimlarimiz bevosita inson miyasini tekshirib javob bermoqdalar.

Odamning 14–15mlrd asab hujayrasi va tanasida 10 trillion asab to'lalari mavjud. Matematiklar, yozuvchilar umuman aqliy mehnat bilan mashg'ul kishilarda miyaning ana shu hujayralaridan faqat 2 milliard-chasi xizmatda bo'lib, qolganlari esa xazirada turadi.

Bordiyu, uzunligi 100 metr, eni 20 metr va balandligi 4 qavatli binoga teng keladigan elektron-hisoblash mashinasi qurilsa, mana shu milliardlarcha lampa, integral sxema va boshqa apparatlarga ega bo'lgan mashina inson miyasidagi barcha neyronlarning vazifasini bajara olarmikan? Taxmin qilishlaricha, bunday mashina miyamizdagi xazira hujayralardan faqat 2 milliardchasining ishini bajara oladi.

Olimlar mashinalar bilan inson organizmining o'xshashligidan foydalanib, miya modeli asosida tezkor ishlaydigan mashinalar yasash mumkinligini aytmogdalar.

Odam miyasiga turli taassurotlar, sezgilar, ko'z, quloq va boshqa organlar orqali tinimsiz kelib turadi va uzoq vaqt saqlanadi.

Demak, inson miyasi elektron-hisoblash mashinasidan xohlagan operatsiyani hech qanday programmasiz bajarishi bilan farqlanadi. Juda ko'p miqdordagi programmani eslab qolib, kerakli masalalarni yechib bera oladigan EHM larni loyihalash mumkin, albatta. Biroq buning uchun shunday ko'p mablag' sarflash kerakki, amaliy jihatdan o'zini oqlamaydi. Miya esa axborotlarni yig'ib borishi bilan o'z "programmasi" ni o'zgartirib, mustaqil tarzda o'z xatti-harakatlari uchun yangi programmalarni tuza bilishdek ajoyib xususiyatni o'zida mujassamlashtirgan. Hozirgi vaqtda ana shunday xususiyatlarni bir muncha o'zida aks ettira oladigan, ya'ni o'z-o'ziga ta'lim bera oladigan ayrim



mashinalar ixtiro qilinmoqda. Bunday mashinalar hayot sinovidan o'tmoqda.

Inson psixikasining sirli tomonlaridan biri hissiyotdir. Tashqi muhit, umuman hayot taassurotlar bilan to'lib-toshgan. Shunday ekan, taassurot hissiyotsiz bo'lmaydi, albatta. Qanday hissiyot bo'lsa, shunday amaliyot bo'ladi.

Taassurotning kuchiga, kishining hissiyotiga qarab L.N.Tolstoy ko'zning 85 xil, kulgining 97 xil turini kuzatgan. Leonardo da Vinchi yig'ining sababiga qarab qoshning chimirilishi ham har xil bo'ladi, degan.

Ammo hissiyot hammada bir xil bo'lavermaydi. Hissiyot alomatlari kishining individual psixikasiga bog'liq. Ayrimlar esa aksincha, "toshga suv" sachraganday nazar-pisand qilmaydi. Balzak Austerlis jangini tasvirlar ekan, go'yo urush maydonini ko'rib, yaradorlarning oh-faryodlarini eshitib turgandek hayajonga tushgan, M. Gorkiy "Okurov shaharchasi" qissasini yozayotgan chog'ida stoldan chalqanchasiga yiqilib tushgan ekan. Shunda xuddi uning ko'ksiga ham pichoq sanchilganday bo'lgan.

Shuningdek, xushsuratlik, nafis san'at va adabiyot, kishi qalbini to'lqinlarga soluvchi muloyim musiqa inson ruhiyatida ijobiy xislatlarni uyg'otuvchi kuchlardan hisoblanadi.

Psixikaning bardam bo'lishi onga, saviyaga bog'liq. Chunonchi, Gyote balandlikdan qo'rqar, Demosfen duduq, Bayron esa oqsoq ekan. Mashaqqatli mashqlar tufayli biri cho'qqisevar, ikkinchisi biyron gapi-radigan, uchinchisi esa tekis yuradigan bo'lgan. Arximedning tishi og'risa, u matematika bilan shug'ullanib, og'riqni unutib qo'yar ekan.

Umuman, hissiyotning-sezgi a'zolarining vujudga kelishi hamda hissiy in'ikos va uning shakllari haqida buyuk mutafakkirlar Forobiy, Abu Ali ibn Sino, Beruniy kabi allomalarning ilmiy merosida ajoyib fikrlar ilgari surilgan. Forobiyning ta'kidlashicha, sezgi-seziluvchi narsa tabiatga bog'liq, agar narsa sezgi a'zolariga kuchli ta'sir qilsa, uning obrazi uzoq saqlanadi.

Insonda sodir bo'luvchi hissiyot-sezgi, his-tuyg'ular hech qachon insonning o'z qo'li bilan yaratilgan, uning ko'rsatmasi bilan ishlovchi mashina va xususan EHM ga xos emas. EHM uchun qobiliyat va hayot sirlarini ochib berish, xalq ommasi bilan chambarchas aloqada bo'lish kabi xislatlar mutlaqo yotdir.

Iqtisod fanlari nomzodi A.Vishnevskiy "hisob bo'yicha tanlangan sevgi" ("Komsomolskaya pravda", 1975-yil, avgust) degan maqolasida

sevgi bilan amalga oshirilgan nikoh yaxshimi yoki hisob bilan amalga oshirilgan sevgi yaxshimi, degan muammoni ko'targan edi.

Albatta, sevgi bilan amalga oshirilgan nikoh afzaldir. Bunga shubha yo'q. Sevgi asosida nikoh qurish insoniyatning nisbatan yaqin vaqt ichida erishgan yutuqlaridan biridir. Bir uchrashishdayoq turmush qurishga ahd qilib, tezda oilani buzib ketayotgan yoshlar uchun EHM yordamiga murojaat etish mumkin. Oila qurgandan so'ng bo'ladigan ikir-chikirlarni hech qanday EHM hisoblab, oldindan aytib bera olmaydi.

Tafakkurlash-mutlaqo qolipga solingan, matematik formulalar majmuasi bo'lmay, insonning butun aqliy faoliyati bilan boshqarib turiladi. Ma'lumki, biror-bir masalani EHM da hal etish uchun uning algoritmi, ya'ni mavjud masalani hal yetishning ketma-ketligi ishlab chiqiladi. Ammo shu narsa aniqki, aqliy jarayon algoritmlar tasarrufiga topshirib qo'yilgach, endi aql-farosatning aralashuvi talab qilinmaydi. Algoritm inson tafakkurini shu jarayonni nazorat qilib va boshqarib turish vazifasidan xalos etib, bu ishni tamoman mashinaga topshirib qo'yadi. Bino-barin, biz avtomat bevosita inson tafakkurining nazorati va boshqaruvida bo'lgan sohalarni birin-ketin egallab olganining guvohi bo'lib turibmiz.

## **7-§. KOMPYUTER VA TIL**

Insonlar orasidagi eng muhim vositachi hisoblangan til va u haqdagi fan-tilshunoslik (lingvistika) keyingi 30–35 yil ichida ancha murakablashib ketdi.

Insoniyat 1950-yillardan boshlab hozirgi zamon ilmiy-texnika inqilobi davriga qadam qo'ygan ekan, shu vaqtdan e'tiboran ilmiy-texnika taraqqiyoti boshqa fanlar qatori, tilshunoslik oldiga ham katta ahamiyatga ega bo'lgan vazifalar qo'ydi. Bunday muammolarni oqilona hal etish uchun tilshunoslikning matematika bilan, kibernetika va uning moddiy texnika bazasi hisoblangan elektron-hisoblash mashinalari bilan aloqasini yo'lga qo'yish va mustahkamlash lozim bo'ladi.

EHM larning ish ko'lamini yildan-yilga kengayib bormoqda, Yaqin kelesida elektron-sinoir yoki elektron-basakorni tinglashimiz mumkin bo'ladi. Albatta, mashina va bularning hammasini inson yordamida tayyorlab bergan programma asosida bajaradi. Xo'sh, "aqli" mashinalardan tilshunoslik masalalarini hal etishda ham foydalanish mumkin emasmikan?

Yozma va og'zaki nutqni tahlil qilishda hisoblash texnikasining yordamiga suyanishga qanday ijtimoiy-madaniy yoki xalq xo'jaligi ehtiyoji sabab bo'ladi? degan savol tug'ilishi mumkin. Bunga birinchi sabab, yer yuzi aholisining o'sishi tufayli vujudga keladigan xalq maorifi muammosidir. Demograf (aholishunos) olimlarning hisoblashlaricha, 2010 yildagi yer yuzi aholisi 7–7,5 mlrd kishiga etadi. O'z-o'zidan ko'rinib turibdiki, o'quvchi va talabalar nufuzi taxminan 1,5–2 mlrd ga yetadi. Bu hol o'rta va oliy ta'lim muassasalarining sonini keskin orttirishni va shunga munosib ravishda, o'qituvchilar sonini orttirmagan holda o'qitish-o'qish ishlarini yaxshilash chorasi bormi?– degan savolni tug'diradi. Ha, bor ekan. Buning uchun programmalashgan ta'limni amalga oshira oladigan, "o'qituvchi kadr" larning o'rnini bosa oladigan elektron ("aqlli") mashinalar zarur bo'ladi. Binobarin, yozma va og'zaki nutqni tahlil qila oladigan, o'qita oladigan, imtihon ola biladigan "aqlli" mashinalar yaratish kerak bo'ladi. Agar shunday mashina yaratilsa, o'qituvchi hozirgiga qaraganda ko'proq o'quvchilarga dars berishi, shuningdek, o'quvchilarning tarbiyasi bilan shug'ullanishga ko'proq vaqt ajratishi mumkin bo'ladi.

Ikkinchi muammo axborot tarjima mashinalari yaratish bilan bog'liq.

Hozir dunyoda million xil ko'rinishdagi ilmiy yangilik-axborot mavjud bo'lib, ularning tavsifi muntazam ravishda ko'p tillarda berib boriladi. Bundan tashqari, har yili yarim millionga yaqin yangi hujjat qayd qilinadi. Shu qadar ko'p ilmiy va ishlab chiqarish axborotini o'n minglab malakali ekspertlar qat'iy sistemalashtirishlariga qaramay, bir mamlakatda amalga oshirilgan ixtirolar boshqa mamlakatlar olimlari tomonidan qayta-qayta kashf etilmoqda. Aftidan, hozir biror yangilikning ixtiro qilinishi yoki qilinmaganini surishtirib bilishdan ko'ra uni yangidan kashf qilish osonroq bo'lib qoldi.

Bugungi kunda dunyo bo'yicha 60 tilda 100.000 dan ziyod ilmiy-texnika jurnallari nashr etilmoqda.

Toshkentdagi Navoiy nomli O'zbekiston Respublikasi Davlat kutubxonasining fondi har yili taxminan 230.000 ta nusxaga ortmoqda. Ammo bu yerda avtomatlashtirish va mexanizatsiyalashning yetarli yo'lga qo'yilmaganligi sababli ularning 30–35 foizga yaqini o'z vaqtida kitobxonlarga yetkazib berilmayapti.

Binobarin, ilmiy axborot materiallarini eski usullar bilan tez va maqsadga muvofiq tarzda ishlab chiqarish imkoni bo'lmayapti. Endilikda

har qanday ilmiy-texnika axborotini keng kitobxonlar ommasiga o'z vaqtida, tez va oson yetkazishning birdan-bir yo'li materialni tarjima va annotatsiya qiladigan elektron mashinalarni yaratish va ulardan foydalanishdir.

Odatda, biror tilni o'rganayotganda, o'sha tilning lug'at boyligiga murojaat qilinadi. Lekin har bir tilning lug'at boyligida ming-minglab so'z bo'lib, ularning hammasini yodda saqlab qolish mumkin emasligi tabiiy. Shu sababli, o'rganilayotgan tilning dastlab eng asosiy, tez-tez qaytalanadigan so'zlarini o'zlashtirishga kirishiladi va asta-sekin so'z boyligi ortib boradi.

Biror tilning ilmiy jihatdan chuqur, amaliy jihatdan talabga to'la javob beradigan so'z statistikasini yoki grammatik statistikasini, chastotali lug'atni yaratish yoki tovush birikmalarini o'rganish murakkab masala bo'lib hisoblanadi. Chunki birgina hozirgi o'zbek tilining chastotali lug'atini yaratish uchun, avvalo, umummilliy adabiy tilning barcha asosiy janrlarini (vaqtli matbuot, badiiy adabiyot, ilmiy-ommabop adabiyotlar, bolalar adabiyoti, jonli so'zlashuv tili va boshqalarni) statistika usulida to'liq o'rganib chiqish zarur. Bunday masalalarni qo'l kuchi bilan hal etish juda murakkab va mashaqqatli ish bo'lib, mutaxassislar bu ishda EHM dan foydalansalar, ham vaqtdan yutiladi, ham ish kuchi tejaladi deb ta'kidlamoqdalar.

Biror til yoki nutqni tadqiq yetishda dalillarni, misollarni to'plash va ularni tartibga solishning o'ziga ancha vaqt ketadi. Shu yerda ba'zi misollarni keltirish o'rindir, masalan E.A.Shteynfeldning "Hozirgi rus adabiy tili chastotali lug'ati"ni (40600 so'zlik) yaratishda 300 kishi ishtirok etgan. Shunga qaramay bu lug'atni mukammal deb bo'lmaydi.

Til yoki nutqni EHM yordamida tadqiq yetishning qanchalik muhimligini quyidagi birgina misoldan ham bilsa bo'ladi. Masalan, Qozog'iston Fanlar akademiyasi Tilshunoslik institutida professor K.B.Bektaev rahbarligida ishlagan muhandislar lug'atni ellik soatda tuzib chiqqanlar. Vaholanki, shu ish qo'l kuchi bilan bajarilsa, o'sha lug'at ustida o'n yil ishlangan bo'lar edi.

Italyan matematigi Bezanning hisoblashicha, lug'at tuzishda 40 kishining qo'lda bajariladigan ishini EHM da bir kishi qilishi mumkin.

Hozirda elektron-hisoblash mashinalari murakkab operatsiyalarni juda katta tezlik bilan bajarimoqda. Chunki, mashinaning bir daqiqalik ishini bir kishi 10 yildagina bajarishi mumkin.

Tilshunoslikda matematik statistika usullarini tatbiq etishning ikki bosqichi mavjud. Birinchi, quyi bosqichda matnlarni kombinatsiyalashtirish va statistik tavsiflashda EHM dan foydalaniladi. Ikkinchi, yuqori bosqichda esa EHM da soʻzlarning maʼnosi va uslubi bilan bogʻliq masalalarni hal etishda, matnlarni avtomatik indekslash, annotatsiyalash, mashina tarjimai va shunga oʻxshash ishlarda foydalaniladi.

Adabiy til lugʻatlarini va grammatikasini tuzish, shuningdek, adabiy va tarixiy yodnomalar tavsifini tayyorlashga ketadigan vaqtni kamaytirishda, yuqorida taʼkidlanganidek, elektron-hisoblash mashinalarining roli katta. Ammo buning uchun inson bilan kibernetik apparat oʻrtasida “nutqiy aloqa” ning til tomonini, yaʼni lingvistik asoslarini chuqurroq **ishlab** chiqarish lozim boʻladi.

EHM xotirasiga kiritilishi lozim boʻlgan soʻzlar, shuningdek, bu soʻzlar oʻrtasidagi oʻzaro bogʻlanishning grammatik qoidalari mashina uchun tuzilgan programmada qatʼiy matematik koʻrinishga ega boʻlgandagina inson tomonidan topshirilgan vazifalarni mashina aniq bajarishi mumkin. Bunda tilchi bilan kibernetik muhandis oldida matnlarni annotatsiyalash, mashina tarjimai uchun programma tuzish va tilni matematik tadqiq qilish kabi jiddiy masalalarni hal etish vazifasi turadi.

Matnlarni avtomatik qayta tuzish va mashina tarjimasini amalga oshirishda bir qator qiyinchiliklar bor. Jumladan, EHM xotirasining cheklanganligi, mantiqiy usullar va metodik qoidalar sistemasining cheklanganligi hamda ishning murakkabligi shunday qiyinchiliklar jumlasiga kiradi.

Fan taraqqiyotining hozirgi darajasi til hodisalarining koʻpgina nazariy va amaliy masalalarini aniq usullarda hal etishni talab qiladi. Bu vazifalarni matematik, kibernetik usullarsiz bajarish mumkin emas.

Modomiki shunday ekan, hozir muhandis va matematiklar kibernetik usullarni qanchalik oʻzlashtirib olgan boʻlsalar, har bir tilshunos ham oʻsha usullarni shunchalik egallab olishi kerak. Bugungi kundagi tilshunoslik ilmining taqozosi ana shunday.

**VI BOBGA OID OLINGAN  
BILIMLARNI CHUQURLASHTIRISH UCHUN SAVOLLAR**

1. Axborot nima?
2. Axborotni qayta ishlash usullari.
3. Axborot va jamiyatning munosabati.
4. Jamiyatni axborotlashtirish jarayonini tushuntirib bering.
5. Qog'ozsiz texnologiya nima?
6. Telemajlislar texnologiyasini aytib bering.
7. Kompyuter, axborot texnologiyalari sohasida xorij mamlakatlari bilan qanday hamkorliklar amalga oshirilmoqda.
8. Axborot biznesi nima?
9. Axborot biznesining paydo bo'lish tarixi.
10. L.Dzem tizimining qanday segmentlari bor?
11. Axborotga R.U.Emerson ta'rifi.
12. Inson-mashina tizimining mazmuni va mohiyati.
13. Inson qobiliyatining kompyuterlarga o'tkazish muammolari.
14. Boshqaruv tizimiga «yuqoridan» va «quyidan» keladigan axborotlar.
15. Boshqaruv tizimiga kelib tushadigan axborotlarni aniqlashtirish yo'llari.
16. Kompyuter texnologiyasidan foydalanish jabhalarini sanab o'ting.
- 17 Kompyuterlar xotirasining mazmuni qayerdan olingan?
18. Inson tafakkuri va kompyuterning mutanosibligi.
19. Inson hissiyoti va kompyuter.
20. Kompyuter texnologiyasi va tilshunoslik (lingvistika).
21. Kompyuter texnologiyasi va tarjima masalalari.

## **VII bob. INFORMATSION TEXNOLOGIYA KELAJAGI**

### **1-§. KICHIK, O'RTA VA XUSUSIY BIZNESNI AXBOROT BILAN TA'MINLASH**

Ko'pchilik kichik biznesni yirik biznesdan farqi xuddi bola va katta odam farqidek tasavvur etadi. Bu, albatta, to'g'ri emas. Hozirgi zamon tajribasi shu narsadan dalolat berayaptiki, qaysi mamlakatda kichik biznes taraqqiy etgan bo'lsa, shu mamlakat taraqqiyoti yuqori bo'ladi. Dunyoning turli xil mamlakatlarida kichik biznesning mezonlari turli xildir. Ishlovchilar soni 20 dan 30 gacha bo'lsa—kichik korxonalar, 100 dan 400 gacha bo'lsa—o'rta korxonalar, 500dan ortiq bo'lsa—yirik korxonalar deb yuritiladi.

Dunyoning etakchi davlatlarida kichik biznes ko'rsatkichi 86 foizni tashkil etadi. Shuning o'zi kichik biznesning hayotda tutgan o'rnini yaqqol belgilaydi.

Iqtisodni isloh qilishning samarali yo'llarini qidirib, gigant, bahaybat katta korxonalar oldida turgan qiyinchiliklardan voz kechib, asosiy e'tibor kichik va o'rta tadbirkorlikni rivojlanishiga qaratilmoqda. Kichik va o'rta biznesning xalq xo'jaligi tarmoqlarini taraqqiy ettirishdagi ahamiyatini chuqur xis qila boshlaganligimiz juda ko'p reja va xohishlarimizni yana va yana qaytadan ko'rib chiqishimizni talab etmoqda.

Kichik va o'rta biznes hozirgi zamon iqtisodiy tizimida asosiy rol ni o'ynab, nafaqat iqtisodiy, muhim ijtimoiy masala bo'lib hisoblanib, bandlik muammosini samarali hal etadi, servisli xizmatlar infrastrukturasi barpo etadi, yirik biznesni rivojlanishiga asos yaratadi.

Rivojlangan mamlakatlarda yillar davomida paydo bo'layotgan biznesni qo'llab-quvvatlash uchun tashkiliy, moliyaviy va informatsion-konsultatsion tizimlar ishlab chiqilgan. Hatto shunday shart-sharoitda ham yangi bunyod etilayotgan kichik va o'rta biznes korxonalarining yarmidan ko'pi oyoqqa turolmay birinchi yiliyoq o'z faoliyatini to'xtatadi.

Shuning uchun hali tajribasi kam bo'lgan sharoitda, kichik va o'rta biznesni rivojlantirish, oyoqqa turg'izish oson ish emas, albatta.

Shu sharoitda kichik va o'rtta biznesni oyoqqa turg'izish, rivojlantirish bo'yicha, tashkiliy, moliyaviy va informatsion-konsultativ tizimni ishlab chiqishdagi davlatimiz rahbariyati olib borayotgan siyosat, xorijiy investitsiyalarni jalb qilish o'ta muhim ahamiyat kashf etadi. Xuddi shu maqsadda 1997-yil mart oyida kichik va o'rtta tadbirkorlikni rag'batlantirish bo'yicha Respublika koordinatsiya kengashi tashkil etilgan edi. Ma'lumki ushbu kengashga u yoki bu darajada tadbirkorlikni rivojlantirishga oid davlat siyosatini ishlab chiqishga daxldor bo'lgan lavozimdagi shaxslar, hamda xalqaro moliyaviy institut va tashkilot ham a'zodirlar. Respublikamizning hamma viloyatlarida koordinatsiya kengashi qarorlarini viloyat va tumanlarga yetkazib, uning bajarilishini ta'minlashga yordam beradigan hududiy ishchi komissiyalari bunyod etilgan.

Kengash tarkibida tadbirkorlar orasida informatsion va tushuntirish ishlarini olib boradigan, tadbirkorlar uchun biznes-reja, monitoring, investitsiya loyihalarini tanlash va nihoyat investitsiya loyihalari amalga oshirishini xisobga olish va nazorat qilishga javobgar bo'lgan beshta ishchi guruhi tashkil etilgan.

Koordinatsiya kengashi ishi boshlamasdan oldin Kengash, uning xududiy bo'linmalari faoliyatiga oid qonuniy-huquqiy masalalar aks ettirilgan maxsus to'plam tayyorlangan.

Tadbirkorlarni informatsion ta'minlash ishlaridan muhimi Kengashning viloyat va tumanlarda tayanch informatsion-konsultativ punktlarini tashkil etilishi bo'ldi. Bunday punktlarning tashkil etilishidan bo'lgan maqsad tadbirkorlarni biznes rivojlanishi uchun kerak bo'lgan axborotlarni kompyuter elektron tarmog'i orqali ta'minlash bo'lib hisoblanadi. Hozirgi kunda tovar ishlab chiqaruvchilar va tadbirkorlar palatasi 148 ta kompyuter tarmog'iga ega. Hamma gap shundaki, tadbirkorlar mavjud axborot bilan to'liq ta'minlanmay kelayaptilar. Ayniqsa, chet el kredit resurslaridan foydalanish yo'llari, Yevropa banki, Osiyo banki haqidagi ma'lumotlari yetishmay kelayapti. Kichik va o'rtta biznes uchun kerak bo'ladigan xom ashyo haqidagi, kreditlar olish mexanizmi to'g'risidagi ma'lumotlar tayanch punktiarga to'xtovsiz kelib tinishi kerak.

Albatta, davlatlararo ilmiy-texnikaviy axborot almashishi va uni tashkil etish Davlat ahamiyatiga ega bo'lgan muhim masaladir.

MDH mamlakatlari bilan davlatlararo ilmiy-texnika axboroti almashinishi O'zbekiston Respublikasining 29.12.95 yilda qabul qilingan



“Xalqaro shartnomalar to‘g‘risida” gi qonunini amalga oshirishning shakllaridan biridir. Ushbu qonunning 7-moddasida bunday almashinishning huquqiy bazasi idoralararo shartnomalardan iborat deb ko‘rsatilgan.

Ilmiy-texnika axboroti bilan davlatlararo almashinishning naqadar muhimligi bugungi kunda hech kimda shubha uyg‘otmaydi. Hech bir davlat boshqa mamlakatlarning axboroti va tajribasini hisobga olmay turib ishlanmalarning hozirgi zamon talablariga javob beradigan yuqori ilmiy-texnik saviyada va ilmiy tadqiqotlarning natijalari raqobatlasha oladigan darajada bo‘lishini ta‘minlay olmaydi.

Axborotni tijorat asosida yoki bepul tarqatish bo‘yicha jahon tajribasi bunday hollarda xalqaro elektron tarmoqlardan foydalanilishni ko‘rsatadi.

Bugungi kunda O‘zbekiston Respublikasi va MDH mamlakatlari o‘rtasidagi ilmiy-texnika, asosan qog‘ozlar vositasida amalga oshirilmoqda.

MDH mamlakatlari bilan davlatlararo ilmiy-texnikaviy axborotlar almashinuvi sohasida qator shartnoma va bitimlar tuzilgan. Jumladan, Qozog‘iston, Qirg‘iziston respublikalari ilmiy-texnika axboroti milliy markazlari, Rossiya Federatsiyasi fan va texnika siyosati vazirligi, Buntunrossiya ilmiy-texnika markazi, Moldova Respublikasi texnik-iqtisodiy axborot ilmiy tadqiqot instituti, Birlashgan millatlar tashkilotining O‘zbekistondagi Vakolatxonasi o‘rtasidagi shartnoma va bitimlardir.

Ushbu shartnomalarning umumiy prinsipial asoslari quyidagilardan iborat:

axborot sohasida mintaqaviy va davlatlararo hamkorlik uchun zarur sharoitlarni yaratish;

- muntazam ravishda axborot bilan almashinib turishni ta‘minlash va milliy axborot resurslarini tashkil yetish;

axborot sohasidagi hamkorlikni bozor asoslariga o‘tkazish va axborot mahsulotlari va xizmatlarini tijorat asosiga o‘tkazish uchun shart-sharoitlar yaratish.

Markaziy Osiyo davlatlarining ilmiy-texnika axboroti organlari o‘rtasida o‘zaro ilmiy-texnika axboroti bilan almashinish bo‘yicha mintaqaviy hamkorlikka alohida ahamiyat beriladi. Bu borada qator bayonnomalar imzolangan, jumladan, Markaziy Osiyo respublikalari milliy-texnika axboroti milliy organlarining axborot nashrlari bilan o‘zaro almashinish bo‘yicha; analitik va axborot materiallari bilan o‘zaro almashinish bo‘yicha; Markaziy Osiyo respublikalarining milliy ilmiy-texnika

axboroti bo'yicha bazalari va ma'lumotlar bankini almashinish bo'yicha, yagona axborot makonining tashkil etilishini ta'minlaydigan, fan va texnika sohasida samarali davlatlararo hamkorlikka ko'maklashadigan Markaziy Osiyo davlatlari ilmiy-texnika axboroti milliy tizimlari kuch-g'ayratlarini birlashtirish dasturlari loyihasi bo'yicha tuzilgan, tasdiqlangan bayonnomalar.

Qozog'iston, Qirg'iston, Moldova, Armaniston, Ozarbayjon, Ukraina respublikalari bilan barter asosida axborot bilan almashinish yo'lga qo'yilgan.

Markaziy Osiyo davlatlari bilan mintaqa doirasida axborot bilan almashinish O'zbekiston Respublikasining jahon ilmiy-axborot majmuiga qo'shilishi yo'lidagi faqat birinchi bosqich ekanligini tushungan holda uzoq chet ellar bilan amaliy aloqa o'rnatishga harakat qilindi.

O'zbekistonga Informatika va axborot texnologiyalari milliy tadqiqot markazi-SMD (Gyermaniya) "Ilmiy-texnika axboroti sohasida Markaziy va Janubiy YevropaG' MDH da zamonaviy axborot texnologiyalarini o'rganish va qo'llanish" loyihasing bosh muvofiqlashtiruvchisi amaliy tashrif buyurgan. Olib borilgan muzokaralar natijasida O'zbekiston va SMD o'rtasida O'zR axborot xizmatlari va elektron ma'lumotlar bazasi, to'g'risida axborot to'plash va SMD ga taqdim etish, shuningdek, O'zbekistondagi avtomatlashtirilgan axborot resurslarining holati to'g'risida yakuniy hujjatni tayyorlashda ishtirok etish bo'yicha kontrakt imzolangan.

Shu bilan birga mintaqaviy va xalqaro axborot sohasidagi hamkorlik nisbatan yangi soha bo'lib, dastlabki bosqichlarda kamchiliklar bo'lishi muqarrar. Bizningcha, quyidagilarni shunday kamchiliklar qatoriga kiritish mumkin:

1. O'zR da yagona davlat ilmiy-texnika axboroti tizimining oyoqqa turmaganligi.

2. Dastlabki axborotni yig'ish, to'plash, qayta ishlash, tahlil qilish va uzatish, shu asosda yangi axborot mahsulotlari va ximzatlarini sintez qilish jaryonlarini texnologiyalashtirish va avtomatlashtirish uchun instrumental vositalarining yetishmasligi.

3. Axborot mahsulotlarini tijorat asosiga muvaffaqiyatli o'tkazish uchun mutaxassislarning bozor mexanizmlari (jumladan, marketing, me-nejment va umumiy iqtisodiy bilimlar) sohasidagi malakasining yetarli emasligi.

4. MDH mamlakatlari va jahonning boshqa mamlakatlari bo'yicha davriy va nodavriy nashrlar tizimlarining komplektlangan fondlari yo'qligi.

Hozirning o'zida fanlarni o'rganishda kompyuterlardan bevosita darslarning o'zida foydalanib bo'lmaydimi degan savol tug'ilishi mumkin. Albatta, mumkin. Lekin buning uchun hisoblash texnikasi bazasi va dasturiy vositalarning mavjudligi jihatidan sharoit yaratilgan hamda mashg'ulotlarni olib bora oladigan malakali o'qituvchi bo'lishi kerak. Ayrim fanlarni chuqur o'rganuvchi sinflarda va bo'lib-bo'lib o'qitiladigan fanlarda, birinchi navbatda, kompyuterlarni qo'llash imkoniyati yaratiladi, kompyuterlashtirilgan sinfdagi mashinalar soni bunga imkon beradi. Dasturiy vositalarda hali ancha yetishmovchiliklar, qiyinchiliklar mavjud. Dasturiy vositalarni maktablarga etkazib berish masalasi hozircha to'la hal etilmagan muammodir. U katta harajatlarni talab etadi, ammo xalq ta'limi vazirligi tomonidan bu sohada bir qator tadbirlar rejalashtirilib, amalga oshirilib kelinmoqda. Ma'lum miqdorda moddiy mablag'ga ega bo'linganidan so'ng dastur vositalarini viloyat o'qituvchilar malakasini oshirish institutlari orqali ko'paytirib, tarqatish joizdir. Bu ish ahvolni ancha tartibga soladi va qaysi maktabda nima bor, u nimaga muhtojligini bilishga zarur bo'lganda uslubiy yordam berishni kechiktirmaslikka imkon beradi. Shu o'rinda respublikamiz va viloyatlar bo'yicha dastur vositalarining katalogi tashkil etilishini hamda matbuot orqali muntazam ravishda berib borilishini taklif yetish mumkin.

Hozirgi bosqichda kompyuter qo'llaniladigan mashg'ulotlarning samaradorligini oshirishda nazorat qiluvchi, bilim darajasini tekshiruvchi, modellash ko'magi va ko'rgazmalilikni oshiruvchi dasturlar tayyorlash maqsadga muvofiq. Bu turdagi dastur o'quvchilar bilimini aniqlash, darslarning ko'rgazmaliligini oshirish va materiallarni takrorlashda qo'l keladi.

Yaponiya hayotini chuqurroq o'rganar ekanmiz, g'alatiroq tuyuluvchi fikr-tuyg'ular kishini qamrab oladi. Masalan, boshqaruv ishlarida qancha shaxsiy xonalar, kotiblar kerak degan savol tug'iladi. Olib borilgan tahlillar Yaponiyadagi juda ko'p tashkilotlardagi rahbar xodimlar shaxsiy xonalarini qisqartirib borilishi salbiy emas, hatto ijobiy natijalar berayotganligidan dalolat beradi.

Yaponiyadagi bizning tuman hokimiyatlariga o'xshash tashkilotlar ayrim-ayrim shaxsiy xonalardan iborat bo'lmay, katta-katta xonalar, ya'ni yarim zallardan tashkil topgan. Ana shu xonada oddiy xodimlar

bilan birga seksiya, guruh rahbarlari ham joylashgan. Rahbar ish joylari-stollari hamma xodimlar nazorat ostida bo'ladigan qilib joylashtirilgan. Ishning shu tartibda tashkil topishi, etilishi o'zaro nazoratga olib keladi. Chunki rahbar ko'z ostida xodimlar bekorchilik bilan shug'ullanmaydilar va, aksincha, rahbar ham tartib bilan ishlashga, vaqtni bekorga o'tkaz-maslikka odatlanadi. Hatto telefon orqali ortiqcha suhbatlashishlar, tez-tez tamaki chekishlarga ajratilgan vaqt ham kamayib boradi. Rahbarga murojaat etish uchun ham shart-sharoit ko'proq tug'iladi. Yopiq xonada o'tirib vositachilik rolini o'ynaydigan kotibaga ham hojat qolmaydi. Tashqaridan ish bilan kelgan odam qaysi xodim bilan biror-bir masalani hal etishi kerak bo'lsa, uning oldidagi to'siqqa yondoshadi va suhbatni boshlayveradi. Gazeta muharririyatlari, tashkilotlar, ma'muriy boshqaruv xodimlari ham shu tartibda ishlaydi. Qahvaxona, sataroshxona, do'kon, bolalar bog'chalari, dam olish bog'lari va shu kabilarda shaxsiy xonalar yo'q. Yirik sanoat korxonalari, jumladan, avtomobil va radioelektronika zavodlari direktorlarida ham shaxsiy xonalar yo'q. Ular ayrim xonalarda o'z muovnlari bilan birga o'tiradilar, u yoki bu masalani hal etishda kichik zalga xodimlarni yig'ib maslahatlashib olishadi.

Shaxsiy xonaga ega bo'lgan amaldorlarga vazirlar, ularning muovnlari, boshqarma rahbarlari, shahar hokimlari, universitet rektorlari va shu kabilar kiradi. Janubiy Quriyada ham shunday tartib joriy etilgan.

Ushbu ma'lumotlarni tahlil qilar ekanmiz, idora rahbarlari egallab turgan xonalardan samarali foydalanilayotganmikan?—degan savol tug'iladi. Xodimlarni arzimagan axborot olish yoki ishni bitirish uchun xonama-xona yugurtirishga, har bir xona oldida soatlab kutib turishga majbur etib, asosiy ish qolib ketib, ikkinchi darajali ish bilan shug'ullanishga majbur etmayotganmikanmiz?

Ayrim xona va kotibalarni ko'paytirish byurokratiya ildizining rivoj olishiga, shaxsiyatparast, amalparastlarning qanot yozishiga, buyuruqbozlikni zo'raytirib, hayotdan chetlashishga o'rgatmayotganmikan?

Jamiatni axborotlashtirish ishlab chiqarishning yuqori darajasidagi jaryon bo'lib, axborotdan jamoat resursi sifatida foydalaniladi.

Axborotlashtirish—bu umumdunyo jarayoni bo'lib, taraqqiy etgan mamlakatning jahon bozoridagi peshqadamligini, iqtisodiy o'sishi va milliy xavfsizligini ta'min etadi.

Axborotlashtirish butun bir alohida jarayon va iqtisodiy taraqqiyotni yangi, muhim omili bo'lib, yangilikni joriy yetish, ishlab chiqarishni

rekonstruksiya va modernizatsiyaalashni ta'min etadigan, iqtisodning hayotchanligini oshirib beradigan omildir. Axborotlashtirish texnologiyasiz zamon talabiga javob beradigan, ilm-fan yutug'iga asoslangan ishlab chiqarishga o'tish, sanoat tarkibini, ilmiy tadqiqotning, loyiha va tajriba konstruktorlik ishlarining yangi ko'rinishlarini amalga oshirib bo'lmaydi. XX asrning oltmishinchi yillarida taraqqiy etgan xorij mamlakatlarining ilmiy va konstruktorlik tashkilotlarida EHM ni qo'llash yakka hokimligi yo'qolibgina qolmay, bu tashkilotlar asosiy iste'molchilar qatoridan chiqib qolgan edilar. Bu vaqtga kelib G'arb mamlakatlarida hisoblash mashinasi vaqtining 80 foizi ishlab chiqarishni, moliyaviy va savdo faoliyatini boshqarishga sarflana boshlangan. EHM larni hisoblash **jarayonidan boshqarish jarayoniga o'tkazish asosiy o'zgarish davri bo'lib** hisoblanadi. Ana shu davrda sobiq SSSR va sotsialistik mamlakatlar EHM larni bunyod yetish va ishlab chiqarishda keskin orqada qola-boshlagan edilar.

Kichik EHM larning bunyod etilishi va ular xotirasining katta EHM xotiralaridan qolishmasligi shaxsiy kompyuterlarni, oddiy chop etuvchi mashinalar singari stolga joylashtirish imkonining tug'ilgani, albatta, ko'pchilikni hayratga soladi. Shaxsiy kompyuterlardan, eng avvalo, kuchli arifmomyertlar va chop etuvchi mashinalar sifatida foydalanish mumkin. Ushbu mashinalarda dastur tuzish jarayoni ham osondir. AQSH va Yaponiyada maktab ta'limida bunday kompyuterlardan keng foydalaniladi. Buning alohida asosi bor. Hozirgi zamon qurollarining asosini elektronika tashkil etadi. Shuning uchun mamlakat harbiy xizmatchilari EHM saboqlarini chuqur bilishlari kerak. Shu sababli, "kompyuter savodxonligi" ni oshirishga harbiy sanoat komplekslari katta moddiy mablag' ajratmoqdalar. Maktablar sotib oladigan kompyuterlar bahosi bozor narxidan 90 foizgacha kamaytirib tayinlanadi.

Bugungi kunda savodli kishining faqat mashina haydash, mashinada chop etish emas, kompyuterda ishlashni ham bilishi taqozo etilmoqda.

Shaxsiy kompyuterlar imkoni cheksiz bo'lmasada, anchaginadir. Shaxsiy kompyuter telefon orqali hisoblash markazlari bilan bog'lanishi va o'z navbatida, uy bekasi yoki egasi turli xil moliyaviy, xo'jalik va ilmiy axborot olish imkoniga ega bo'ladi. Uyda o'tirib samolyot, poezdga bilet buyurishi, omonat kassaga murojaat qilishi, do'konlar bilan muloqotda bo'lishi mumkin. Agar xonadon mezboni olim, injener, arxitektor, shifokor, ~~pedagog bo'lsa o'z sohalari bo'yicha kerakli~~ axborotlarni

olishlari mumkin. Shaxsiy kutubxonasi bo'lmaganlar shaxsiy kompyuter ekranida xohlagan kitob, ilmiy qo'llanma, risola, maqolani o'qishlari mumkin. Hatto uyida o'tirib davlat xizmatini amalga oshirish mumkin, bunda mehnati samarali bo'lib, ortiqcha vaqt sarf etmay, ishdan keyin uyida transportlarda ezilib, asabi buzilib kelmasdan, sog'liq, salomatlik uchun shart-sharoit tug'iladi. Bu ayniqsa, salomatligi uncha yaxshi bo'lmagan va ko'p bolali onalar uchun juda ham qulaydir. Bunday elektron xonadonlar kundan-kunga ko'payib bormoqda.

Shaxsiy kompyuterlar boshqaruv, u yoki bu qarorni qabul etish jarayonida muvaffaqiyat bilan qo'llanilmoqda. Boshqaruvning qog'ozsiz texnologiyasi ana shu tarzda yuzaga kelmoqda.

Eslatib o'tganimizdek, boshqaruvning asosini axborot tashkil etadi. Agar biz suhbatdoshimiz xulq-atvorini, xarakterini chuqur o'rganib chiqmas, tahlil etmas ekanmiz, u bilan bo'ladigan muloqotimiz maqsadga muvofiq bo'lmay chiqishi mumkin.

Bir nuroniy chol 110 yoshdan oshganida undan qanday qilib shunday uzoq umr ko'rganligi sababini so'rashganida, chol shunday deb javob bergan ekan: "Men avvalo, g'iybatni yoqirtmaganman, yoqirtmayman, bu birinchi, ikkinchidan, men bilan muloqotda bo'luvchi shaxs haqida to'liq ma'lumotga ega bo'lmasam u bilan bekorchi suhbat va tortishuvga vaqt ajratmayman, bularning hammasi, o'z navbatida, asabni, sog'liqni maromida olib yurish garovi bo'lib hisoblanadi" Cholning o'gitida bir dunyo mazmun bor, albatta. Ya'ni salomatlikni, asabni saqlash uchun unga salbiy ta'sir etuvchi omillar, axborotga to'la ega bo'linsa, so'ngra uni boshqarish oson bo'ladi. Shuning uchun ma'lum bir qaror qabul etish uchun turli xil ma'lumotnoma balans va h.k. lardan foydalaniladi. Boshlang'ich statistik hisobotlardan kerakli ma'lumotni olish uchun boshqaruv xodimlari juda ko'p qimmatli vaqt sarflashadi. Shaxsiy kompyuter va EHM turlarining boshqarish jarayonlari keskin o'zgaradi. Xohlagan lavozimdagi boshqaruvchi stoli ustida shaxsiy kompyuter paydo bo'ladi. Ushbu kompyuter EHM tarmog'i bilan bog'langan bo'lib, boy ma'lumotlar bankiga chiqish imkoni tug'iladi. Har qanday kerakli ma'lumotni olish tayyorlaydigan yordamchi guruni kerak bo'lmay qoladi. Ushbu ishlarni boshqaruvchining o'zi shaxsiy kompyuter yordamida amalga oshiradi. Buning uchun matematika, kibernetikaning hamma asoslarini chuqur o'rganib chiqishi shart emas, faqat shaxsiy kompyuter tugmalaridan to'g'ri foydalanishni o'rganib olsa etarli. Boshqaruvchida o'zining moyana olib ishlayotgan asosiy ishini, ya'ni o'ylash, izlash,

boshqaruv jarayonidagi sodir bo'luvchi qiyinchiliklardan xoli bo'lish, o'zi javob beradigan xo'jalik faoliyati haqida bosh qotirishni amalga oshirishga imkon tug'iladi. Ma'lumotlar tayyorlovchi idora va guruhlarining yo'q bo'lishi boshqaruv texnologiyasidagi inqilob bo'ladi, desak yanglishmagan bo'lamiz. Boshqaruv ishlari tarkibi keskin o'zgaradi. Qiyin, lekin hech qachon o'z ishi natijasidan minnatdor bo'lmaydigan kishilar guruhi qisqaradi. Boshqaruvchilar ijodiy imkoniyatlari, boshqarishga oid qabul etiladigan qarorlar varianti tahlili to'la foydalaniladi. Demak, qabul etiladigan qarorlar sifati va dangal, xato qabul qilinadigan qarorlar soni kamayadi.

Qog'ozsiz texnologiya, jumladan, telemajlislar o'tkazish imkonini tug'diradi. Bunday majlis qatnashchilari o'z ish joylarida yoki uylarida o'tirib o'z oynai jahon ekranlarida paydo bo'ladigan axborotlardan foydalanib, bir-birlariga savol berishlari va shu zahotiy oq qo'lanilayotgan hisoblash vositalari yordamida savollariga tegishli javobni olishlari mumkin. Hozirgi kunda selektorli aloqa yordamida majlis o'tkazish odat bo'lib qolgan. Telemajlislar mohiyati juda kattadir, chunki har bir majlis qatnashchisi oldida shaxsiy kompyuter bo'lib, xohlagan axborotni olib, majlisda ko'riladigan masalani puxta hal etishi mumkin. Shuningdek, har bir majlis qatnashchisi har bir taklifni shu zahotiy oq tekshirib ko'rish mumkin.

Qog'ozsiz texnologiyani amalga oshirish uchun xalq xo'jaligida, idoralarda boshqarish jarayoni tubdan o'zgartirilishi kerak. Bunda mavjud boshqaruv tizimining hammasi qayta qurilishi lozim. Shundagina qog'ozsiz texnologiyadan foydalanish aytarli samara beradi. Ushbu jarayon savodxonlikning yangi pog'onaga ko'tarilishini, ko'p miqdordagi idora xodimlarini qaytadan o'qitishga va, eng muhimi, yangi tashkiliy strukturani tashkil etishga to'g'ri keladi. Hamma gap shundaki, qog'ozsiz texnologiya faqatgina axborot to'liq va xohlagan paytda harakatda bo'lgandagina amalga oshishi mumkin. Demak, eng qiyin va muhim masalalardan biri idoralararo olinadigan axborotdan yagona bank ma'lumotlariga o'tilishi kerak. Bunday tashkiliy inqilob qachon amalga oshadi, buni xudo biladi, albatta.

Shaxsiy kompyuterlarning keng tarzda qo'llanilishi jamoatchilik hayotida katta siljish kashf etadi. Yaqin yillarda hamma chop etish, bosma ishlari, birinchi navbatda, ilmiy ma'lumotlar magnit lentasiga o'tkaziladi va har bir shaxsiy kompyuter egasi xohlagan ilmiy axborot bilan tanishish va undan foydalanish imkoniga ega bo'ladi.

Xuddi shuningdek, kinofilmlar, teleko'rsatuvlar ham shaxsiy kompyuter ixtiyoriga o'tkazilib, xohlagan odam, xohlagan vaqtda, xohlagan kino ko'rsatuvni tamosha qila oladigan bo'ladi. Albatta, bu kabi yangiliklar hayotda chuqur ijtimoiy o'zgarishlar sababkori bo'lib hisoblanadi.

Ba'zi davlatlarda sotuvda g'ayritabiiy elektron qurilma paydo bo'ldi. Bu qurilmalar yosh ota-onalar orasida shuhrat qozondi.

Qurilma kichkinagina priyomnik va mikrofondan tashkil topgan. Priyomnik ota-onalar qo'lida bo'lsa, mikrofon sho'x bolalarning kiyimlarga o'rnatiladi. Mikrofon o'rnatilgach, bolakaydan xavotir olmasa ham bo'laveradi: agarda bola ota-onasidan 5-10 metr uzoqlikka ketib qolsa yoki suvga tushsa, mikrofon ishlab ketadi va priyomnikdan baland ovozda signal yangraydi. Elektron tarbiyachi ota-onalarga o'z farzandlarini ko'zdan qochirmaslik uchun katta yordam bermoqda.

Angren shahar markazida joriy etilgan aholini ishga joylashtirish, qayta o'qitish va kasbga yo'naltirish bo'yicha avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimi mehnatga layoqatli ishsiz aholini nommanom ruyhatga olishda, korxonalarda qancha bo'sh o'rin borligini aniqlashda yordam beradi. Bundan tashqari, elektron hisoblash texnikasi zimmasiga uyushgan tarzda qabul qilinib, mamlakatimiz boshqa mintaqalariga ishga borayotgan kishilarni nazorat qilish va ro'yxatga olish ham yuklatilgan. Ilgari ishni bir necha kishi arang uddalagan joyda, endi EHM bo'yicha birgina mutaxassis ishlamoqda, xolos.

**Davlat avtomobil nazoratida EHM ni qo'llash mumkinmi?** Ha, shubhasiz! Yo'qolgan, o'g'irlangan avtomobilni topishda avtomatlashtirilgan qidiruv tizimi bunyod etilmoqda. Yo'qolgan mashinaning rangi, markasi, nomyer raqami va harfi bilan sanoqli daqiqalarda mashinani topish mumkin.

**Kompyuter va sport.** Oxirgi o'n yillikda hayotimizda muhim o'zgarishlar yuz berdi. Ta'lim, maorif sohalarida, ayniqsa, aniq fanlar yo'nalishida sifat saqlashlari sodir bo'ldi. Oshib borayotgan axborot hajmi xizmat vazifalarini ado etishdagi psixologik yuklanishlarni oshirib yubordi. Yangi ishlash sharoiti, o'qish va ishlash ma'lum miqdordagi psixologik va jismoniy bardamlikni talab etadi. Oshib borayotgan talab shu narsadan dalolat berayaptiki, bunday bardamlik, ayniqsa, aniq fanlar—fizika, riyoziyot, kibernetika bilan shug'ullanuvchilarga darkordir.

Ko'pchilik aqliy mehnat natijasida kelib chiqadigan taranglikni yumshatish yo'llaridan biri deb sport qabul qilingan. Biroq turli xil odamlar bu ish bilan turlicha shug'ullanishadi. Ayrimlar shaxmat bilan, ayrimlar



jismoniy tarbiya bilan, ayrimlar tennis bilan, ayrimlar oddiy sayr bilan shug'ullanishadi. Ko'pchilik aqliy taranglik bilan bog'liq bo'lgan shaxmat va shu kabi o'yinlarni ko'ngildagidek dam bermaydi, degan fikrda.

Sport ishini rivoj oldirishda matematik va kibernetik usullar beqiyos ko'p qo'llanila boshlandi.

Ma'lumki, matematik statistika usullari sport bilan shug'ullanuvchilar uchun mashg'ulotlar o'tkazish tartibi, samarasi, nazorat qiluvchi datchiklar ko'rsatkichlari hamda ular kelajagini aniqlab berishga yordam beradi. Axborotlashtirish esa turli xil qurilmalar ko'rsatkichlari bandligini va ishlash aniqligini belgilab beradi.

**Elektronika kiyim tikadi.** Ta'tildan qaytgan tikuvchilar o'zlarining ish joylarini va sexlarini tanimay qolishdi. Har qalay, bir oy ichida qayta qurish natijasida Toshkent to'qimachilik birlashmasining ikkita sexi eng yangi elektron qurilmalar bilan jihozlangan bitta sexga aylandi. Bu yerda ishchilarning soni o'zgarmagan holda, erkaklar kiyimlarini ishlab chiqish 20 foizga oshdi. Ishlab chiqarishni qayta qurish ishlarini diqqat bilan rejalashtirildi. Hamma tikuvchilar dam olishga ketishganda reja barbod bo'lmasligi uchun ehtiyotdan yarim mahsulotlar avvaldan tayyorlab qo'yildi. Shundan so'ng to'liq yangi uskunalar buyurtirildi, qabul qilindi va o'rnatildi. Birlashmaning qurilish brigadasi bo'm-bo'sh sexlarga kelishi bilanoq, birinchi navbatda, ikkisi ham bir xil mahsulot, ya'ni erkaklar kiyimi ishlab chiqaruvchi bu sexlar orasidagi devorni buzib tashladi. Muhandis kommunikatsiyalarni ship tagiga ko'tarib, qo'shimcha yuzlab kvadrat metr ishlab chiqarish maydonini bo'shatishdi. Natijada yorug'lik va havoga boy keng zal paydo bo'ldi. Unga montajchilar va texnologlar eskirgan mashinalar bilan jihozlangan eski potok o'rniga ikkita zamonaviy tikuv konvyerni joylashtirishdi. Endi tikuvchi motoristkalar mashinalar ustida soatlab egilib o'tirishmaydi. Shuningdek, ish sifati ham endi qo'llarning chaqqonligiga bog'liq emas, ko'zlar zo'riqishi kamaydi va choklar cheksiz qatoriga susaymas hamda charchatuvchi tikilishni talab etmaydi. Transport liniyasi bilan bog'langan elektron avtomatlar va yarim avtomatlar potokning asosini tashkil qiladi. Konveyerni sozlash vaqtidayoq texnik nazorati bo'limi (TNB) mahsulotlar sifatining keskin oshganligini qayd etdi. Ko'p operatsiyalarda elektronika sifatni ta'minlamoqda. Mikroprotsessorlarga yozilgan programmaga ko'ra mashinaning o'zi ehtiyoj choklar shartligini aniqlaydi, cho'ntak qopqoqlarini tikadi va hokazo. Tikuvchi endi tikuv uskunasi operator sifatida ko'rinadi. Demak, transport chizig'i ham

soz bo'ladi. Avvalgiga o'xshash unda o'nlab emas, balki besh yuzdan ortiq aravachalar bor. Endi sexma-sex yarim mahsulot quchoqlari bilan yurishlar va ish vaqtini bekorga yo'qotishlar tugadi. Texnika juda murakkab bo'lsa ham tikuvchilar unga cho'chimasdan yaqinlashadilar. Mashinalarni avval eski sexlarga o'ratib, darhol ishga tushirilgan edi. Yana eng muhimi shundaki, moda ketidan doimiy quvlash birmuncha engillashadi. Masalan, erkaklar kostyumining yangi modelini o'zlashtirish uchun mashinadagi programmani o'zgartirish mumkin.

## **2-§. YANGI INFORMATSION TEXNOLOGIYALAR**

Hozirgi kunda juda keng ma'noda, ayniqsa, iqtisodda, informatsiya (axborot) muhim strategik resurs bo'lib hisoblanadi.

Iqtisodda faol tarzda rivojlanib borayotgan jarayonlar mavjud tashkiliy-xo'jalik bog'liqliklarni qayta ko'rib chiqish va informatsion infrastrukturadagi muhim o'zgarishlar haqida chuqur o'ylashga majbur etadi.

Iqtisodning informatsion infrastrukturasi informatsiyani qayta ishlash va tahlil yetish markazlari, informatsiya almashuv kanallari, aloqa liniyalari va kommunikatsiya hamda o'zaro informatsiya ta'siri vositalari tashkil etadi.

Iqtisodning bugungi informatsion holati o'zaro kuchsiz tarzda bog'langan informatsion sektorlardan iboratdir. Har bir sektor turli xil sabablarga binoan foydalanish va kengaytirish imkoniga ega emas.

Hozirgi iqtisodiy informatsion tizimi o'zaro aloqasiz munosabatda bo'lib o'ziga xos takrorlanishlar sodir bo'ladi, ushbu tizimlar loyihasi va ekspluatatsiyasi qimmatlashadi. Bozor iqtisodiyoti oyoqqa turib borgan sari informatsion resurslarning asosiy qismi iqtisodning nodavlat sektorida shakllana boshladi. Davlat hududlarini axborotlashtirish ahvoli iqtisodiyot taraqqiyotining asosiy omillaridan biridir. Hozirgi zamon iqtisodiyotini axborotlashtirish jarayonida muhim o'rinni informatsion texnologiya majmuasi, uni olib borish va foydalanish uslubi, ma'lumotlarni uzatishning tarmoqlari va informatsion-telekommunikatsion tizimlari egallaydi.

Mavjud informatsion texnologiyani rasmiy tarzda yirik ikki yo'nalishga bo'lishimiz mumkin: axborotlashtirishning dasturiy-matematik vositalari—bu yangi informatsion texnologiyani loyihalashga mo'ljal-

langan va echimni qabul qilishni ta'minlab beruvchi amaliy informatsion texnologiya.

Birinchi yo'llanmani tashkil etuvchi ko'pchilik texnologiyalar amalda elektron-hisoblash mashinalari bunyod etilishi mobaynida maxsus va umumiy dasturiy ta'minot, turli xil operatsion klass va amaliy dasturlar paketi ko'rinishida paydo bo'lgan. Ushbu texnologiyalar hamda ularning mukammallashgan ko'rinishlari iqtisodiy informatsion tizimlarda keng tarzda foydalanilib kelinmoqda va juda ko'p manbalarda batafsil yoritilgan. Yangi informatsion texnologiya tarkibiga gipermatnli texnologiyalar, mashinali grafika, telekommunikatsion usullar, sun'iy intellekt tizimlari, multimedialar kiradi. Amaliy informatsion tizimlarni bunyod etishda ta'kidlab o'tilgan mukammal texnologiyalarga tayanish kerak bo'ladi. Chunki ana shundagina iqtisodiyotning hozirgi zamon kompyuterlashtirish darajasiga chiqish va jahon hamjamiyati bilan baravar qadam tashlash imkoni tug'iladi.

**Gipermatnli yo'nalish** o'z navbatida katta miqdordagi semantik (tushunarli) axborot bilan (matn ko'rinishidagi) ishlash imkonini beradi. Matnda turli xil rangli ko'rinishlar ajratilgan bo'lib, matnni iste'molchi xohlagan tarzda o'rganish imkonini beradi, ya'ni gipermatnni bildiradi.

**Gipermatn** — axborotni tashkil etishning shunday shakli, unda matn turli xil ko'rinishlarga ajratilib, har bir ko'rinish boshqa ko'rinishga o'tkazilishi uchun o'zaro aloqa tartibi ko'rsatilgan bo'ladi. Gipermatnli texnologiyaning xususiyati shundan iboratki, iste'molchi (foydalanuvchi) ning o'zi yangi bilimni bunyod etish yoki o'rganishni tanlaydi. Tanlash iste'molchining xususiy qobiliyati, qiziqishi va malakasi darajasiga bog'liqdir. Ushbu texnologiya, ayniqsa, yangi ijtimoiy-iqtisodiy konsepsiyalarni ishlab chiqishda foydalidir. Bu jarayonda normativ-huquqiy hujjatlar asosiy konseptual tamoyillarga mos tushishi kerak. Obyektga oid gipermatn shakllantirilayotgan informatsion fond (jamg'arma) ga tegishli hujjatlarni tahlil etish imkonini beradi.

**Grafika.** Mashina grafikasi haqida gap borar ekan, shu narsani ta'kidlab o'tish kerakki, bozor iqtisodiyoti sharoitida ilmiy va tadbirkorlik tasavvurlarni yorqinlashtirishga katta e'tibor beriladi. Ayrim vaqtda tadqiqot obyektning iqtisodiy va moliyaviy holatini to'liq tasavvur etish uchun yetarli bo'lib hisoblanadi.

**Telekommunikatsiya** Keyingi vaqtlarda bozor iqtisodiyotining taraqqiy etishida jamoatchilik bimalol qatnasha oladigan kompyuter tizimi faol joriy etilmoqda. Ya'ni tematik xarakterdagi tadbirkorlik baza

ma'lumotlari, elektron birja va reklama peshtaxtalari, e'lonlar tizimlari, masofadan turib axborotni qayta ishlash tizimlari, informatsion, moliyaviy va boshqa ko'rinishdagi xizmatlarni tasavvur etish tizimlari. Shularga o'xshash ko'pchilik foydalanuvchi tadbirkorlik tizimlarini joriy etishning asosiy ko'rinishi bo'lib lokal hisoblash tarmog'i va telekommunikatsion tizimlar hisoblanadi. Lokal hisoblash tarmog'ining imkoni hududiy reja asosida chegaralangandir. Telekommunikatsion tizimlar ajratilgan, ko'pincha oddiy shahar telefon kanallaridan foydalanib, iste'molchilarni uzoq masofadagi telekommunikatsion ma'lumotlar bazasidan informatsion xizmatlar bilan ta'minlab turadi.

**CASE texnologiya.** Iqtisodiy informatsion tizimlarni loyihalash tajribasi shu narsani ko'rsatayaptiki, bu mantiqan murakkab, mehnat hajmi katta va ish olib borish ma'nosida uzoq muddatli jarayondir. Bu esa o'z navbatida, maxsus ko'rinishdagi dasturiy-texnologik vositalarni ishlab chiqishni taqozo etadi. CASE (Computer Aided Software Engineering) tizimi murakkab iqtisodiy majmua modellarining mantiqiy-analitik modellarini ishlab chiqish jarayonini qamrab olish imkonini beradi. Ular diagramma yoki matnlar yordamida tizimli talablar, tizimlar modellararo aloqalar, tizimlarning o'zini tutish dinamikasi va dasturiy vositalar arxitekturasini ko'rinishida foydalanuvchi tarkibiy yoki obyektga mo'ljallangan loyihalash va dasturlash uslubiyatiga asoslangan bo'ladi.

**Sun'iy intellekt tizimi.** Informatikadagi ilmiyamaliy siljish intellektual tizim industriyasini paydo bo'lishiga olib keldi. Ushbu sohadagi eng muhim va tez rivojlanayotgan yo'llanma bilimga asoslangan texnologiyalarni ishlab chiqish bo'lib hisoblanadi. Informatsion-qidiruv, hisob-mantiqiy va ekspert tizimlardan foydalanib, iste'molchi o'ziga topshirilgan topshiriqlarni o'zi qiziqqan sohasidagi tildan chetga chiqmagan tarzda bajarish imkoniga ega bo'ladi. Intellektual informatsion-qidiruv tizimlari bilim bazasidagi kerakli ma'lumotlarni qidirishni amalga oshirish, boshqaruv va iqtisodiy masalalarni hal qilish imkonini beradi. Ma'lum bir sohadagi to'plangan bilimlar yordamida ekspert tizimlar murakkab jarayonlarni bilish, tashxislash, qaror qabul qilish, xatti-harakatlar rejasini shakllantirish, gipotezalarni belgilash va tekshirish imkonini beradi. Sun'iy intellekt tizimining rivojlanishi yangi informatsion texnologiyani loyihalashtirish vositalarini taraqqiy ettirishda muhim ahamiyat kashf etib, bilimlar, ya'ni kompyuter inqilobiga olib kelishi mumkin.

**Multimedia** - bu nafaqat matnlar va qo'zg'olmas tasvirlar bilangina emas, balki harakatlanuvchi video, kompyuterli grafika, nutq va yuqori sifatli tovushlar bilan ishlashni ta'minlab beruvchi interaktiv tizimdir. Multimediyasi sistemasi paydo bo'lishi o'z navbatida biznes, ta'lim va boshqa professional faoliyatlarda keskin o'zgarishlar bo'lishiga olib keladi va shu tariqa jahon bozoridagi turli xil talablarni kuzatib borish, sotilayotgan mollar video katalogi, tadbirkorlik bazalari, ma'lumotnomalar barpo etish, ish bo'yicha videokonferensiyaalar o'tkazish imkonini beradi.

**Bozor iqtisodiyotidagi amaliy informatsion texnologiyalar.** Yangi xo'jalik mexanizmlarini qo'llab-qo'ltiqlovchi uchun bozor munosabatlariga mos tushuvchi yangi informatsion texnologiyalar ishlab chiqish kerak. Jumladan, hozirgi sharoitda bank va investitsiya faoliyatida o'zgarishlar sodir bo'lmoqda, soliq solish tizimi mukammallashib bormoqda, boshqaruv faoliyatining yangi ko'rinishlari va bozor subyektlari paydo bo'lmoqda. Bularning hammasi samarador amaliy informatsion texnologiyalarni talab qimoqda.

**Bank tizimlari.** Bank tarkibining o'sib, mukammallashib borishi o'z navbatida moliya tashkilotlarining yangi xizmat ko'rinishlariga o'tishini talab qiladi. Bank tizimlarining o'zgarib borishi, tabiiy tarzda har bir tashkilotning samaradorligini va faoliyatini oshirish, o'zaro bir-biri va chet eldagi sheriklar bilan bo'ladigan munosabatni yaxshilash uchun kerak bo'ladigan axborotlashtirishning majmuaviy konsepsiyasini ishlab chiqish talab qilinadi. Bank informatsion texnologiyasi hisob-kitob ishlarini olib borishda talab etilgan darajadagi operativ holatni ta'min etishi kerak. Bank tizimi sohasi mehnat hajmi katta, juda ko'p miqdordagi hisoblash ishlariga oid bo'lib o'ta og'ir, kishini charchatadigan soha bo'lib hisoblanadi.

Strategik muammolarni hal etishning eng perspektiv yo'llaridan biri bank texnologiyalarini bunyod etish uchun imitatsion modellashtirishni qo'llash bo'lib hisoblanadi. Bank xodimi bank moliyaviy ko'rsatkichlarini imitatsiya etish, qabul qilinadigan qarorlar samaradorligi va oqibatini baholash va shu tarzga moliya bozorida o'z siyosatini belgilab olishi mumkin. Ushbu yo'llanmaga bank iste'molchilari va mutaxassislari uchun mo'ljallangan ekspert tizimlarini ishlab chiqish monanddir.

Bank faoliyatini axborotlashtirishning muhim masalalaridan biri davlat banklariga aloqani o'rnatish bo'lib hisoblanadi. Mavjud qog'oz texnologiyasi pullarni o'tkazish uchun 2-3 kun talab etadi. Pullarni o't-

kazishdagi ushlanib qolishlar hisoblarni tashkil etish ko'rinishidan tortib kommunikatsiya holati bilan shartlangan bo'ladi. Yangi informatsion texnologiyaning qo'llanilishi ushbu inqirozdan chiqishga olib keladi.

Mustaqil tarzda ishlab chiqilayotgan va modernizatsiyaa qilib kelinayotgan dasturiy majmualar o'ta qimmat bo'layotganligi sababli bank texnologiyasi sohasida mutaxassislashayotgan va bank muammolarini majmuaviy tarzda hal etish imkoniga ega bo'ladigan tashkilotning roli nihoyatda oshib bormoqda. Bir so'z bilan aytganda, bankka oid axborotlarni qayta ishlash avtomatlashtirilgan tizimni ishlab chiqish va uning imkoniyatini kengaytirish muhim masala bo'lib qolmoqda.

**Birja texnologiyalari.** Tajriba shu narsadan dalolat berayaptiki birja kompyuter majmualarini loyihalash—bu loyiha jarayonida ishtirok etuvchi hamma mutaxassislardan yuqori malaka talab etuvchi mantiqiy murakkab, katta mehnat va ancha vaqt talab etuvchi ishdir. Bunday majmualarni loyihalash, odatda, his-tuyg'uga, ekspert baholashga, majmuani faoliyat ko'rsatishini sinashdek qimmatbaho ishga va amaliy tajribaga asoslanadi. Birja texnologiyasidan foydalanuvchilar soni oshib borishi bilan loyihalash g'oyasi bilan chambarchas bog'liq bo'lgan yuqori unumdorlik roli o'sib boradi.

Hozirgi zamon birja informatsion texnologiyalarini joriy etish, o'z navbatida birja ishi iqtisodiy samaradorligini oshirishga olib keladi. Ushbu samaradorlik birja texnologiyasining davlat hududlariga keng tarzda tarqalishi, aylanma vositalarining aylanish tezligi, nafaqat yirik mashtabdagi ishlarni tobiga etkazish, katta mehnat talab qiluvchi va uzoq davom etadigan murakkab ishlarni avtomatlashtirish oldi-sotdi ishlar bo'yicha buyurtmalar haqida brokerlik firmalaridan olinadigan axborotlarni zudlik bilan tahlil etish, avtomatlashtirilgan tarzdagi savconi tashkil etish va sh. k. lar evaziga sodir bo'ladi.

**Menejment texnologiyalari.** Bozor munosabatlari sharoitida ishlab chiqarish menejmentining hamma holati yangi mazmun bilan to'ldiril boriladi. Har bir ishlab chiqarish ichki va tashqi axborot bilan bevosita bog'langandir. Kelib turadigan turli xil ma'lumotlar ichida menejer qaror qabul qilishi uchun qat'iy belgilarigina kerak bo'ladi. Qolgan ma'lumotlar esa informatsion "shovqin" bo'lib hisoblanadi. Bundan tashqari, axborotning ko'p qismi u kerak bo'lgan joyda emas, qandaydir masofada paydo bo'lishi mumkin. Shuning uchun axborotni qabul qilib olishda ushbu masofani, albatta, hisobga olish kerak. Kommunikatsiya muammosini hal etish axborotni etib kelish tezligiga ta'sir etib korxonani

samara bilan ishlashiga olib keladi. Ana shu muammolar, o'z navbatida maxsus boshqariluvchi informatsion tizim ishlab chiqilishini taqozo etadi. Bunday tizimlarni ishlab chiqish uchun ikki asosiy yo'llanma mavjud. Birinchisi, MIS-tizim (Management information Systems). Bu tizim menejer uchun kerak vaqtda eng qulay shaklda o'tgan, hozirgi va kelajak uchun zarur bo'lgan axborotni konkret sharoitga mos holda tayyorlab beradi. Ikkinchi yo'nalish, DSS-tizimiga (Decision Support Systems) asoslanadi. Ushbu tizim qaror qabul qilish jarayonini intellektual ta'minlab berishga mo'ljallangan bo'lib qabul qilinayotgan qarorni qo'llab-qo'ltiqlash uchun xizmat qiladi. Axborotning tarqalishidagi tanlash uchun kerak bo'ladigan sistemalashtirish (tizimlashtirish) tamoyili quyidagi talablarga javob berishi kerak:

axborot boshqaruv darajasiga mos tushishi kerak. Bu shuni bildiradiki axborotning quyidan yuqori darajaga siljib borishda yiriklashuvi va zichligini ta'minlaydi;

- axborot boshqaruv maqsadiga mos tushishi, menejment talabiga javob berish kerak.

Ya'ni boshqaruvning har bir bosqichi uchun shunday axborot yuboriladi yoki yuboriladiki u boshqaruv jarayonining hamma funksiyasini bajarish imkonini tug'diradi. Masalan, tahlil qilish jarayonida nafaqat joriy, balki o'tmishdagi va istiqbolga oid ma'lumotlar rejadagilar bilan solishtirilib sodir bo'lishi mumkin bo'lgan og'ishlar sababi aniqlanadi.

**Marketing texnologiyasi.** Marketingning informatsion oqimini (ko'lamini) majmuaviy o'rganish, o'z navbatida ko'p miqdordagi tadbirkorlik va statistik ma'lumotlarni tahlil qilib chiqishni talab etadi. Marketing informatsion texnologiya deganda, istiqbolga oid va joriy marketing tadqiqotlarini tashkil etish uchun xizmat qiladigan turli xil usul va tadbirlarning to'plam tushiniladi.

**Soliq informatsion tizimlari.** Soliq tizimining o'zgarib borishi o'z navbatida bu sohadagi informatsion texnologiyani keskin qayta qurishni taqozo etadi. Davlatimizning hozirgi kundagi soliq tizimi xorijdan olingan tayyor model bo'lmaganligi sababli soliq xizmatidagi axborotlashtirish muammosini hal etish uchun xorijiy mamlakat dasturiy-matematik mahsulotini birma-bir ko'chirib olib kelib bo'lmaydi. Shuning uchun ham soliq tizimini yaxshilash uchun kerakli axborotni yig'ish, qayta ishlash texnologiyasining samarali turlarini ishlab chiqishimiz kerak.

Soliq tizimi axborotlashtirish konsepsiyasiga quyidagilarni kiritish mumkin:

— ~~solix xizmatini amalga oshirish uchun mo'ljallangan informatsion-analitik tizimi majmuasini ishlab chiqish;~~

- solix tizimini faqat ichki emas tashqi obyektlar bilan aloqa qilib tura olish qobiliyatiga ega bo'lgan kommunikatsiya tarmog'ini ishlab chiqish;

- solix informatsion muhitini bunyod etish;

Bu konsepsiyani amalga oshirish uchun quyidagilarni amalga oshirish zarurdir:

- axborotlashtirishning majmualiligi, tizimlilikini ta'minlab uni solix xizmati oldida turgan masalalarni hal etishga bo'ysindirish;

- iste'molchilarning talablariga mos axborotlarni aniqlab chiqish;

- axborotlashtirishni amalga oshirishdagi javobgarlik va tartibga bo'yinish;

- umumiy va maxsus ma'lumotlar bankining kirish, chiqish holatlari bir-biriga mos tushadigan bo'lishi kerak;

iste'molchilarga axborotni olishi uchun qulay sharoit yaratish va sh.k. lar.

**Investitsion loyihalarni boshqaruv texnologiyasi.** Investitsion loyihalarni boshqaruv texnologiyasini bunyod etishda hozirgi zamon informatsion texnikaviy va dasturiy-matematik ta'minotga asoslaniladi. Chunki buyurtmachilar, investorlararo almashinadigan axborotni qabul etish, qayta ishlash va qaror qabul yetish uchun sharoit yaratilishi kerak. Ushbu muammo universal informatsion baza loyihalashni taqozo etadi. Investitsion loyihalarni boshqaruvchi yangi informatsion texnologiyaning asosini maxsus dasturlar majmuasida investitsion loyihalashning hamma bosqichi nazarda tutiladi.

Yangi informatsion texnologiyalarning jadallik bilan joriy etilishi iqtisodiy axborotni qayta ishlashning mavjud tizimini qayta ko'rib chiqishni taqozo etadi. Yangi informatsion texnologiyalarning muhimligini baholay olmaslik, murakkab iqtisodiy muammolarni ko'payishiga olib kelishi mumkin. Shuning uchun iqtisodiy tahlil olib borishda iqtisodiy, boshqaruv, ilmiy texnikaviy, qonuniyatga oid tadbirkorlikka tegishli qator axborotlarni qayta ishlash samarali tizimini ishlab chiqishdek, majmuaviy masalani hal etish kerak bo'ladi.

Informatsion texnologiyani rivojlantirish bo'yicha olib borilishi mumkin bo'lgan tadqiqotlar asosiy yo'llanmasi quyidagicha bo'lishi mumkin:



- axborotni muhofazalash va axborot xavfsizligi;
- murakkab jarayon va tizimlarni algoritmlash va modellashtirish;
- ma'lumotlarni tahlil yetish va murakkab tizimlarni boshqarishga oid intellektual vositalar;

maxsus muammolarni hal etish, masalalarni echish uchun matematik modellashtirish va boshqaruv jarayonlarini avtomatlashtirish;

- elektron hujjat almashishini amalga oshirish tizimini rivojlantirish;
- jug'rofiy axborot tizimlarini ishlab chiqish.

### **3-§. KOMPYUTERDAN SAQLANISHNING 12 USULI**

Olib borilgan tadqiqotlar shu narsadan dalolat berayaptiki, kompyuter bilan muloqotda bo'linganda ko'rish jarayoniga bo'lgan salbiy ta'sir ko'proq namoyon bo'lar ekan. Ko'p yillik tajriba shuni ko'rsatayaptiki eng muhimi, ko'zni dam oldirish ekan. Taklif etilayotgan mashqlar ko'z muskullarini tarangligini bo'shashtirib, yangi kuch bag'ishlaydi.

**1-mashq.** Kompyuter oldida o'zingizga qulay holatni belgilang:

o'zingizni taranglashmay bo'sh tuting;

shoshmasdan elkangizni rostlang;

ko'zni yumib, juda oxista kipriklargizni birlashtiring;

yopilgan ko'z bilan o'z oldingizga to'g'ri boqing, taranglash-mang;

boshni taranglashmay, kuch sarf etmay to'g'ri tuting;

tanani taranglashtirmay boshni ko'krak tomon va orqaga yo'naltiring, xuddi shu holatda boshni chap elka va o'ng elka tomon buking.

**2-mashq.** Ko'zni ochmay turib, ko'z qoracho'g'ini soat strelkasi va unga qarshi tomonga uch-to'rt martadan aylantiring.

**3-mashq.** Hech bo'lmaganda har ikki soatda ishdan xoli tarzda, stol suyanchig'iga yastaning, qo'lni oyoq boldiriga qo'ying, yuzingiz muskullarini bo'shashtiring va 10-15 daqiqa xolis bo'ling.

**4-mashq.** Ko'zni yumib burun tashqi qismidan mo'ylov usti tekisligigacha doiraviy tarzda ko'z osti muskuligacha uqalab boring (20-30 daqiqa davomida). So'ngra yopiq ko'z bilan 15 daqiqa o'tiring.

**5-mashq.** Boshni sekin-asta egib daxan, bilan ko'krak qafasiga taqang va mumkin qadar ko'proq orqa tomonga eging. Boshni chap va o'ng yo'llanmada uch-to'rt martadan aylantiring.

**6-mashq.** Uzoq nuqtaga uch-to'rt daqiqa tikilib turib, so'ngra boqishni burun uchiga o'tkazib uch-to'rt daqiqa sokinlikda bo'ling. Bu mashqni 4-6 marta qaytaring.

**7-mashq.** Agar imkon bo'lsa, qo'llaringizni balandga tik ko'tarib, taranglashgan tarzda barmoqlarni cho'zib, tananing hamma muskullarini taranglashtirib, yetti-sakkiz daqiqa nafas olmay turing. Tanani burib qo'lni keskin tushirib, tanani etti-sakkiz daqiqa bo'shashtiring. Buni uch-besh marta qaytaring.

**8-mashq.** Qo'l barmoqlarini shunday tarzda qisib va bo'shatib yuboringki, kuchlanish sezilsin. Bo'shating, keyin shoshmasdan barmoqlarni siqing.

**9-mashq.** Qo'l barmoqlarini bosh orqa tomoniga o'tkazib kuraklarni shunday harakatga keltirish kerakki, elkaning yuqori qismida kuchlanish paydo bo'lsin. Shu holatda besh-o'n daqiqa bo'lish kerak. So'ngra bo'shating. Mashqni besh-o'n marta qaytaring.

**10-mashq.** Qo'l barmoqlarini boshingiz orqasiga yopishtirib sekin-asta qo'lni ko'tarib, to'g'ri tutib, ushbu holatni besh-o'n daqiqa saqlang. Buni besh-o'n marta qaytaring.

**11-mashq.** Tik turgan holatda qo'lingizni ko'tarib, bir vaqtda boshingizni chapga, o'nga burib, engil kuchlanish sezing.

Daxaningizni sekin-asta pastga egib, shu holatda besh daqiqa turing. Buni besh-o'n marta qaytaring. Ushbu mashq uzoq vaqt egilgan holatda bo'lganingiz salbiy oqibatini yo'qotishga yordam beradi

#### **4- §. BOZOR IQTISODIYOTI INFORMATSION STRATEGIYASI**

**“Hayotning hamma baxtsizligi axborotning yetishmasligidandir”.**

**Klod Shenon**

O'zbekistonning mustaqillikka erishishi mustaqillikning majmuaviy mezonlarini ishlab chiqish, aniqlash ilk bo'lajakdagi ijroiy siyosiy va natijalarni mustahkamlash kerak ekanligini taqozo etadi. Ana shunday mezonlardan biri informatsion mustaqillikdir. Hozirgi vaqtdagi informatsion mustaqillik quyidagi tushunchalarni o'z ichiga oladi:

tashqi muhitda mavjud bo'lgan xohlagan axborotni ola bilish qobiliyati;

axborotning ishonchligini tekshira bilish;  
axborotdan shaxsiy qiziqish va qoniqish uchun foydalana bilish;  
mustaqil milliy informatsion resurslarni bunyod etish;  
informatsion resurslarni turli xil tahdidlar va rejalashtirilmagan  
hujumlardan mudofaa yetish.

Informatsion mustaqillikning yuqorida ta'kidlab o'tilgan tamoyillarini e'tiborga olsak mustaqil O'zbekiston bozor iqtisodiyotidagi informatsion strategiyaning asosiy yo'nalishlari namoyon bo'la boshlaydi.

Xalqaro axborot almashuvning o'ziga xos belgilari namoyondir:

xalqaro axborot almashuvning rivojlanishi obyektiv voqelikdir;  
axborotning, monopoliyashuvi;  
sanoati taraqqiy etgan yirik mamlakatlar, kompaniyalari tomonidan yo'naltirilgan siyosatni olib borilishi;  
etakchi, taraqqiy etgan mamlakatlar va ularning firmalari orqali tashqi iqtisodiy aloqa vositasi sifatida axborot almashinuvidan foydalanilishi;

xalqaro informatsion almashuvda kichik va o'rta firmalarning faol ishtirok etayotganligi;

- axborot tayyorlovchilararo sodir bo'luvchi qarama-qarshiliklarning kuchayib borishi, dunyo informatsion bozorida ulararo raqobatning keskinlashib borishi;

axborotni monopoliya qilib olgan axborot resurslari egalarining rivojlanib borayotgan va mustaqil davlatlar qaramligining yangi ko'rinishlarini (avval informatsion, so'ngra ilmiy-texnikaviy va iqtisodiy, keyinchalik esa siyosiy) bunyod yetishga urinishlari;

rivojlanayotgan va mustaqil davlatlarning yangi, haqiqatgo'y informatsion tartib o'rnatishdagi kurashlari.

AQSH statistika byurosining 1990–2000 yy.ga mo'ljallangan bashoratiga muvofiq, ishchilar soni oshib borishi kerak bo'lgan professiyalar (mutaxassisliklar) ichida birorta ham ishchi professiyasi ko'rsatilmagan. Shu bilan birga elektronika bo'yicha muhandis va texniklar, EHM dasturchilari, tizimli analitiklar va sh.k. lar soni o'rtacha 1,5 marta oshib borgan. Ushbu mutaxassislarning hammasi u yoki bu tarzda axborotni qayta ishlash bilan bog'liqdir.

Bozor iqtisodiyoti informatsion strategiyasini loyihalashda, birinchi navbatda, ilmiy-texnikaviy mustaqillikni taxminlashga mo'ljal qilish kerak. Bu siyosatni to'g'ri olib borayotgan Yaponiya tabiiy resurslari kam bo'lishiga qaramay iqtisodda AQSH dan keyingi o'ringa chiqib olganligi

hech kimga sir emas. Sababi, bilim, axborot, intellektual mulkning qadrlanishi bo'lib hisoblanadi. Ya'ni, asosan, informatsion va oqibat natijada ilmiy-texnikaviy taraqqiyot ta'siridir.

Axborot o'z-o'zidan kerak emas, albatta. U boshqaruv, istiqbolli va boshqa qarorlarni qabul qilish, ilmiy-texnikaviy, texnologik, ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyot ustuvorligini tanlash uchun resurs sifatida kerakdir. Axborot muammolarni hal qilish uchun xizmat qiladi.

Informatsion strategiyani chuqur tasavvur etish uchun bozorning tarkibi, mohiyati, mazmuni, shakli va ko'rinishlarini sinchiklab o'rganish talab etiladi. Bozorning juda ko'p ko'rinishlarini o'rganishdan chetlashib, faqat axborot, intellektual mulk va innovatsiya bozoriga qisqacha to'xtalib o'tamiz. Hozirgi kunda innovatsiya bozori amalda yo'q desak ham bo'ladi. Informatsion mahsulot bozori boshlang'ich darajada bo'lib informatsion xizmat, ma'lumotlar axboroti, dasturiy ta'minot, texnikaviy vositalar va boshqalar sohasida mavjuddir. Xohlasak-xohlamasak informatsion strategiya mamlakatimizdagi paydo bo'lgan va bo'layotgan hamma-hamma bozorni o'z qamroviga olishi kerak.

Dunyoda informatsion mahsulotdan foydalanish holati quyidagicha:

–Shimoliy Amerikaga dunyodagi telealoqa vosita va xizmatlarining 40 foizi va mikrokompyuter va dasturiy ta'minot sohasida 60 foyizga to'g'ri keladi.

– Dunyo bo'yicha Yaponiya bozori jahon informatsion mahsulot va xizmatining 12–18 foyizini tashkil etadi.

–G'arbiy Yevropa mamlakatlari bozori dunyo informatsion mahsulot va xizmatining 25–30 foyizini tashkil etsa, Osiyo mamlakatlari va boshqa kontinentlar 5–10 foyizini tashkil etadi, xolos.

Baxtga qarshi, qisqa muddat ichida yirik, taraqqiy etgan mamlakatlardagi informatsion texnologiyani bunyod yetish murakkabdir. Shuning uchun mustaqil O'zbekistonda informatsion mustaqillikni amalga oshirish uchun o'ziga xos va mos boshqa davlatlarga bog'liq bo'lmaydigan tizimni ishlab chiqish va joriy yetish taqozo etiladi. Shuning uchun quyidagi tavsiyalarni berishimiz mumkin:

– asosan, o'z kuchimizga ishonishimiz va hech iloji bo'lmagan taqdirda, informatsion texnologiyani bunyod yetish masalasida xorij mamlakatlariga murojaat qilish mumkin;

agar biz informatsion resurs va apparatura dasturiy ta'minotni sotib oladigan bo'lsak, faqat bir manbadan emas, raqobatbardosh manbalardan olishimiz kerak;

to'liq informatsion texnologiya tizimni barpo etish loyihasi, uslubi, tartibiyati yaratilishi kerak;

axborotni eksport qilish tartibi, uslubini yaratishimiz kerak;

umumhududiy ahamiyatga ega bo'lgan informatsion muammolarni echish uchun konsorsium, birlashma, aksiyadorlik jamiyatlarini bunyod etish kerak;

informatsion texnologiyalarni chet davlatdan olish uchun yaxshisi franchayzing haqida bitim tuzib, "kalit" ga topshiriladigan variantni topish kerak;

informatsion texnologiya tizimini joriy etishda O'zbekistondagi hamma davlat va nodavlat tashkilotlar ishtirokini amalga oshirish lozim bo'ladi.

## **5-§. INFORMATSION RESURLARDAN MARKETING FAOLIYATIDA FOYDALANISH**

Har bir firma (kichik va o'rta biznes korxonasi) ning moliyaviy-iqtisodiy holati hamma resurslarning, jumladan, moddiy, mehnat, enyergetik va informatsion resurslarning yuqori samaradorligiga bog'liq jahon tajribasi shu narsani ko'rsatayaptiki, informatsion resurslar undan odiloni, to'g'ri foydalanilganda, albatta, mehnat, moddiy va enyergetik resurslar bilan bir xil tarzda qadrlanadi. Buning ustiga axborot boshqa resurslardan tejamkorlik va samarali tarzda foydalanishga imkon tug'diradigan resursdir.

Axborot olishga bo'lgan imkon bozor iqtisodiyotidagi raqobatda ishtirok yetishning asosiy shartlaridan biridir.

Informatsion resurslardan har tomonlama samarali tarzda foydalanish hozirgi zamon marketingidagi muhim muammolardan biridir. Ushbu muammo uchta bosqichni o'z ichiga oladi: marketologlarning axborotga bo'lgan talabini aniqlash, uning manbalarini va axborotning uslub va vositalarini bilish.

Kerakli axborotning yetishmasligi, aniq bo'lmagan yoki muammoga bevosita bog'liq bo'lmagan ma'lumotlardan foydalanish, hamda axborotdan maqsadli yo'nalishda foydalana bilmaslik firmaning raqobatbardoshligiga katta zarar etkazishi mumkin. Shuning uchun marketologlarning asosiy maqsadi axborotni qaror qabul qilish jarayoni ko'rinishida harakatga keltirish. Firma faoliyati samaradorligi, asosan, axborotga bog'liq. Bekorga to'g'ri qaror qabul qilish uchun 90 foyiz axborot

va 10 foiz ilxom kerak deb aytilmagan. Marketingga oid qarorlarni qabul qilish jarayonida axborotdan foydalanish muammosi quyidagilarga bog'liq:

axborotning yetishmasligi yoki kerak bo'lmagan axborotni ortiqchaligi;

axborotning turli xil idora va tashkilotlar bo'yicha tarqalganligi;

axborotning o'z vaqtida tushmasligi. Marketologlar uchun kerak bo'lgan axborotga bo'lgan ehtiyojni aniqlash bir-biriga qarama-qarshi bo'lgan yechimlarning samaradorligi bilan bog'liqdir. Bir-biriga zid bo'lgan turli xil yechimlarning majmuasi tanlanib, ulardan qaysi biri kerakli ekanligini belgilash uchun zarur bo'lgan qo'shimcha axborotni aniqlash zarurdir. Amalda qabul qilinadigan qaror, yechim bilvosita yoki bevosita u yoki bu tarzda firma faoliyatiga ta'sirini o'tkazadi. Axborotga bo'lgan ehtiyoj qabul qilingan qaror oqibatlari nuqtayi nazaridan aniqlanadi. Qabul qilingan qaror natijasining ta'sirini baholashda keng ko'lamda fikr yuritishga to'g'ri keladi. Chunki juda oddiy bo'lib tuyulgan qarorlar ham sezilarli salbiy oqibatlarga olib kelishi mumkin. Ayrim vaqtda mensil-maydigan qarorlar moliyaviy iqtisodiy faoliyatga sezilarli ta'sir o'tkazishi mumkin.

Marketingga oid axborotning boshqaruvga oid qarorni qabul qilishdagi mavqei, asosan, uch ko'rinish bilan belgilanadi:

bir-biriga zid bo'lgan harakat rejalarini amalga oshirishdagi no-ma'lumlik darajasi;

noto'g'ri qabul qilingan qarorning moliyaviy iqtisodiy oqibatlari;

birlamchi olingan axborot noaniqligini kamaytirish uchun foydalanish mumkin bo'lgan axborotni topa bilish.

Informatsion ta'minlash muammosining asosi to'g'ri tanlangan axborot manbai bo'lib hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasining axborotlashtirish haqidagi qonunida ta'kidlab o'tilganidek axborot egasi undan foydalanuvchilar oldida oldindan noto'g'ri, to'liq bo'lmagan axborotni berganligi, keltirgan zarari uchun qonuniyat oldida to'liq javobgardir.

Marketing faoliyati uchun ma'lumotlar manbai quyidagilar bo'lishi mumkin:

birlamchi marketing ma'lumotlarini ular paydo bo'ladigan joyning o'zida yig'ish (ma'lumotlar yig'iladigan maxsus blankalar analitik tadqiqotlarning eksperimental (sinov) ma'lumotlari, sotsiologik so'rovlar va sh.k. lar.)

xalqaro statistik ma'lumotlardan yillik to'plamlar va shu kabilardan olingan ma'lumotlarni tahlil etish va tanlash;

tadbirkorlik xususida tarqatiluvchi marketing ma'lumotlari firmalar xizmatlaridan foydalanish.

Marketing faoliyati uchun ma'lumotlar manbaini tanlash, qidirish doim davom etadigan jarayondir. Marketinga oid tadqiqotlar natijalari rejalarga va firmaning joriy ishlab chiqarish holatiga tegishli o'zgartirishlar kiritishda foydalaniladi.

Marketing tadqiqotlari dunyo mol bozori, tarmoq bozoriga ham taalluqli bo'lishi mumkin. Shuning uchun eng avvalo, tadqiqot obyekti, ya'ni konkret buyum (tovar) va bozor, ichki yoki xorijiy vaziyat aniqlanadi. Xorij tajribalari shu narsadan dalolat berayaptiki, marketing tadqiqotlariga sarflanadigan harajatlar noto'g'ri qaror qabul qilish bilan bog'liq bo'lgan katta moliyaviy yo'qotuvlarga olib keladi. Sarflar esa o'n-yuz baravar ortiqcha bo'ladi. Masalan, "Ford" firmasining "Yerdel" avtomobilini ishlab chiqarish bo'yicha muvaffaqiyatsizligi 250 mln AQSH dollarini, "Radio Co of Amyerica" firmasining yangi kompyuterni ishlab chiqarish bilan bog'liq yutqizilari 500 mln Amerika dollarini tashkil etgan.

Birlamchi ma'lumotni o'z vaqtida olish jarayoni qimmatbaho jarayondir. Birlamchi ma'lumotlarni olish ko'rinish (shakl) lari ichida quyidagilar ajratiladi: matnli, jadvalli, matritsali, grafikli hamda staistik dinamik qatorlar ko'rinishidagi.

Marketing tadqiqotining asosini bozor, baho, raqobat va shu kabilar haqidagi obyektiv, to'la va o'z vaqtida olinishi mumkin bo'lgan axborot tashkil etadi. Hamma gap konkret qo'yilgan masalani hal yetish uchun marketing bo'yicha mutaxassisga kerak bo'lgan axborotni topa bilish, aniqlash va olabilishdadir. Shu narsani ta'kidlab o'tish kerakki, marketing tadqiqotlari natijasida olinadigan tadqiqotlar quyidagi talablarga javob berishi kerak:

bozor sharoitidagi sodir bo'ladigan konkret sharoitni xarakterab bozordagi holatga operativ mo'ljal vositasi bo'lib xizmat qilishi kerak;

boshqaruvning ayrim bosqichlari nazorat va signalga oid axborotni o'z ichiga oladi;

talabning yil, oy va choraklar (kvartal) bo'yicha qoniqtirilishini aniqlab berishi kerak;

qoniqtirilmagan talabning hajmi va tarkibini belgilash;

bozor holatini aniqlashdagi farqni taqqoslash;

- ilgari amalga oshirilgan bahoga nisbatan talab va takliflararo nisbatning real vaqtdagi og'ishlari haqidagi signal axborotni olish imkonini yaratish.

Marketing tadqiqotni o'tkazishning eng muhim bosqichi o'rganishga moyil axborotni maxsus iqtisodiy-matematik va matematik statistika usullari yordamida qayta ishlash va to'plangan ma'lumotlar ichidan kerakligini ajratib olish bo'lib hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda marketing tadqiqotlarida ko'pincha miqdoriy usullardan foydalanilmoqda. Bu esa o'z navbatida, korxonada tadbirkorlik faoliyati ko'rsatkichlarini aniqlash, qarama-qarshi qo'yish, taqqoslash imkonini beradi.

**Davriy matbuot orqali axborot olish.** Ushbu usulda axborot olish umumiy xarakterga ega bo'lib, uncha qimmat emas.

**Xalqaro interaktiv xizmatlar orqali axborot olish.** 1980-yillar oxirida kompyuter texnologiyasi va telekommunikatsiya vositalarining rivojlanib borishi natijasida tadbirkorlik asosida axborotni olish va tarqatish maqsadida interaktiv xizmatlar shakllana boshladi. Ushbu xizmatlar orqali va axborot olish uchun talabga javob beradigan hisoblash texnikasi kerak bo'ladi. Bundan tashqari, bunday axborotning bahosi qimmatdir. Hozirgi zamon informatsion texnologiyasidan foydalanishning afzalligi aniq bo'lib, taraqqiy etgan, rivojlanayotgan mamlakatlarda ushbu jarayonni to'g'ri qabul qilib, o'z mamlakati iqtisodiy kelajagi uchun foydasi tegishini tushunmoqdalar. Planetamiz xalqlari kelajagini barpo yetishda fundament rolini o'ynaydigan jarayon—bu axborot-telekommunikatsion texnologiya bo'lishi mumkin. Moliyaviy-iqtisodiy axborot bo'yicha faoliyat ko'rsatadigan yirik axborot xizmatlar juda ko'p ma'lumotlar tarqatishga imkon tug'dirayapti. Ushbu xizmatdan, odatda, hisobchilar, iqtisodchilar, menejerlar, marketologlar, yirik firmalarda moliyaviy faoliyat ko'rsatuvchi mutaxassislar foydalanishadi.

## **MARKETING AXBOROTINI QAYTA ISHLASH USUL VA VOSITALARI**

Turli xil ko'rinishdagi axborotlarni majmuaviy tarzda qayta ishlash, tahlil etish va undan marketing faoliyatida foydalanishda, asosan, quyidagi usul va vositalar qo'llaniladi:



1. Maxsus marketing axborot-boshqaruv tizimlari (MMIBT). Iqtisodni bozor munosabatlariga o'tkazilishi bilan marketing informatsion-boshqaruv tizimlaridan foydalanila boshlanganligi ajablanarli emas, albatta.

MMIBT marketing faoliyatiga samarali ta'siri bilan baholanib axborotni qayta ishlash va umumlashtirishda quyidagi imkonni yaratadi:

maqsadli bozorlarni mo'ljallashda, ular ichidan istiqbolligini tanlashda aniq hududlardagi savdo konyunkturasi va kelajagini baholash;

o'z va raqobatdagi mahsulotlar ko'rsatkichlarini taqqoslash;

o'z firmasi, raqobatchilar talabini to'liq tahlil eta bilish;

o'z faoliyati istiqbolini ma'lum bir bozor segmentida baholash;

marketing faoliyat samaradorligini tahlil eta bilish;

informatsion bozor tovar tarkibini tahlil eta bilish;

- har bir bozor segmentidagi raqobat kurashi jarayonidagi baho, baholar nisbatini tahlil eta bilish.

## **TADBIRKOR KOMPYUTER GRAFIGI DASTURIY VOSITALARI**

Ushbu vositaning rivojlanishi shaxsiy kompyuterning turli xil sohalarida joriy etilishiga olib keladi. Shaxsiy kompyuterlardan foydalanish sohasining keskin kengayib borishi qimmat-unumdorlik nisbatining sezilarli o'zgarishiga olib keldi. Yangi dasturiy mahsulotlar eng arzon kompyuterlarda ham grafik foydalanish imkonini yaratadi. Bunda interfeysning eng yuqori sifatiga erishiladi. Ya'ni foydalanuvchi va shaxsiy kompyuterlar orasida haqiqiy muloqot paydo bo'ladi. Marketologlar uchun eng qulay va istiqbolli texnologiya WYSIWYG (What You See Is What You Get nimani ko'rsangiz, shuni olasiz) bo'lib hisoblanadi. Ushbu texnologiya turli xil o'lchovdagi diagrammalarni olish, tahlil etish, yangi bilimlarga ega bo'lish imkonini beradi. Tadbirkor kompyuterli grafik dasturiy vositasi yordamida tezkorlik bilan moliyaviy va ilmiy hisoblarni amalga oshirish, hisob-nazorat faoliyatni to'liq avtomatlashtirish, katta hajmdagi raqamli axborotlarni samarali qayta ishlash imkonini beradi.

**VII BOBGA OID OLINGAN  
BILIMLARNI CHUQURLASHTIRISH UCHUN SAVOLLAR**

---

1. Kichik, o'rta, xususiy biznes va axborotning bir-biriga munosabati.
2. Tadbirkorlik va axborot texnologiyasi.
3. Axborotni tijorat asosida taraqqiy ettirish usullari.
4. Davlatlararo ilmiy texnikaviy axborotlar almashuvchi jarayoni.
5. Axborotlashtirish va iqtisodiy taraqqiyot.
6. Axborotning ishlab chiqarish jarayonlarida tutgan o'rni.
7. Iqtisodiy informatsion tizimning shakllanishi.
8. Informatsion texnologiyaning asosiy ikki yo'nalishi nimadan iborat?
9. Gipermatn nima?
10. CASE texnologiyasi nima?
11. Sun'iy intellekt tizimi nima?
12. Multimediya nima?
13. Bank tizimlari va birja texnologiyalari.
14. Menejment va marketing texnologiyalari.
15. Soliq informatsion texnologiyalari.
16. Investitsion loyihalarning boshqaruv texnologiyasi.

## **VIII bob. MURAKKAB JARAYONLARNI BOSHQARISHDA SISTEMALI MUNOSABAT**

### **1-§. SISTEMALI (TIZIMLI) TADQIQOTLAR RIVOJLANISHINING AYRIM XUSUSIYATLARI**

Sistemali munosabat tadqiqotlarining rivojlanishi sobiq Ittifoq davridan boshlangan bo'lib, taxminan 30 yil vaqtni o'z ichiga oladi. Eng avvalo, shu narsani alohida ta'kidlab o'tish kerakki, sistemali munosabat bilan shug'ullangan olimlar tadqiqotlarida ushbu yo'nalishning mazmuni, ma'nosi, tushunchalari, boshqa tadqiqotlarga bo'lgan munosabati, usuli, kelib chiqish tarixi haqida turli - tuman mulohazalar mavjuddir. Buning ustiga sistemali munosabatni fan va texnikaning juda ko'p sohalarida shiddat bilan qo'llanilayapganligi yaqqol ko'zga tashlanib turibdi.

Ushbu sohadagi tadqiqot odat (moda) ko'rinishini olgan edi. Moda tez o'zgarishi mumkin bo'lganidek, sistemali tadqiqot modasi ham o'ta boshladi. Chunki bu tadqiqot modadan tabiiy ishga aylandi.

Sistemali munosabatning tushunchasi shundan iboratki, o'rganilayotgan real holatning tadqiqida to'liq tasavvurga ega bo'lishga harakat qilinadi. Albatta, «to'liq tasavvur» absolyut bo'lmay nisbiydir.

Sistemali munosabat, sistemali mo'ljal deb ham ifodalanadi.

Hozirgi zamon ilmiy texnikaviy taraqqiyot va bilishning asosiy xususiyatlaridan biri: tadqiqot obyektlariga sistema deb qarashdir. Bunda sistema deganda bir-biri bilan bog'langan va o'ziga hos xususiyatlarga ega bo'lgan obyektlarni nazarda tutiladi. O'zaro bir-biriga ta'sir etuvchi elementlar ko'p bo'lganda, murakkab sistema (obyekt) lar sinfi alohida ajratiladi. Inson tomonidan ajratiladigan ko'pchilik sistemalar ichida turli xil operatsiya, ish, xislatlarni amalga oshiraoladigan texnologik va boshqa jarayonlar oqimini ta'minlaydigan, o'zi harakatlana oladigan sistemalar ajralib turadi. Ya'ni bunday sistemalar inson tomonidan qo'yilgan maqsadni hal etaoladilar.

O'zi harakatlana oladigan sistemalar texnikaviy, tashkiliy va inson-mashina ko'rinishlariga bo'linadi. Texnikaviy (avtomatik) sistemalar inson tomonidan belgilanadigan masalalarni inson ishtirokisiz bajarish

qobiliyatiga egadir. Agar sistema tarkibida inson ishtiroki aks ettirilsa, bunday sistema tashkiliy deb ataladi. Tashkiliy sistemada, agar masalani hal etishda inson va texnikaviy sistema o'zaro alohida bo'lsa, bunday sistema inson-mashina sistemasi deyiladi. Sistemani ushbu tarzda ta'riflashda inson ishtiroki bo'lmasa texnikaviy sistema, inson ishtirok etadigan texnologik rejimdagi mutanosiblik texnologik jarayonlarni, shahar xo'jaligini va boshqa murakkab obyektlarni (ya'ni inson-mashina sistemalarini) avtomatlashtirilgan boshqaruv sistemalari (ABS) bo'lib hisoblanadi. Kosmonavtlarni tayyorlashni tashkil etish sistemasi (KTES) tashkiliy sistemadir.

Ko'rsatib o'tilgan sistemalarni boshqarishdagi asosiy xususiyatlarni tahlil etib chiqamiz, chunki tahlil etib chiqish uslubiya va amaliyot nuqtaiy nazaridan muhimdir.

Taraqqiy etgan davlat iqtisodiyoti katta, murakkab sistemadir. Ushbu sistemada sanoat korxonalarini boshqarish haddan tashqari murakkablashib bormoqda. O'zbekiston Respublikasida yirik zavodlar, kombinatlar, ishlab chiqarish, ilmiy-ishlab chiqarish va sanoat birlashmalari bunyod etilgan va bunyod etilayapti. Yangi texnika va texnologik jarayonlardan foydalanish evaziga ishlab chiqarish samaradorligi oshib borayapti; o'z tarkibiga minglab detal va operatsiyalarni, o'n minglab yig'uv birliklarini qamrab oluvchi buyumlar ko'rinishi murakkablashib bormoqda; foydalanuvchi materiallar va texnologik asbob-uskunalar nomenklaturasi (turi) kengayib bormoqda; korxonaning mutaxassislashuvi va kooperatsiyalashuvi chuqurlashib bormoqda; mahsulot tarkibi va iste'molchilarning sifatga bo'lgan talabi juda tez o'zgarib bormoqda.

Ishlab chiqarish jarayonlarining to'xtovsiz mukammallashib borishi, mexanizatsiyalashuvi va avtomatlashtirilishi sanoat ishlab chiqarish hajmi va mehnat unumdorligini yuqori darajada o'sib borishini ta'minlayapti.

O'z navbatida, ishlab chiqarish hajmining o'sishi, hamda boshqaruv qarorlarini (yechimlarini) ishlab chiqishda juda ko'p miqdordagi ijtimoiy va iqtisodiy omillarni hisobga olish kerakligi, boshqaruv uchun kerak bo'lgan axborot haimini oshib borishi va uni qayta ishlashga sarflanuvchi vaqtni kamayib borishiga olib keladi. Korxonalardagi axborot oqimini o'rganish shu narsadan dalolat berayaptiki, hozirgi vaqtdagi mavjud axborot xajmi boshqaruv xodimlari qabul qilib olishi, qayta ishlashi va zudlik bilan qaror qabul qilishi imkonidan birnecha marta oshiqdir. Bu esa o'z navbatida, korxonalarda hisob-kitoblarni o'z vaqtida olib borish oqsoqlanib, ayrim hisob-kitoblar mehnat xajmi katta bo'lganligi sababli,

umuman amalga oshirilmay, tajriba asosidagina xulosa chiqarishga olib keladi. Boshqaruvga oid yechimlarni hal etish hozirgi kunda juda ham javobgar masalaga aylanib bormoqda. Boshqaruvga oid yechimlar asosida katta ishlab chiqarish resurslari ishga tushiriladi, katta kollektiv faoliyati tashkil etiladi va bularning hammasi oqibat natijada ishlab chiqarish samaradorligiga kuchli ta'sir o'tkazadi. Asoslanmagan qaror, yechimlar esa ishlab chiqarish texnologiyasidagi yo'qotuvlardan birnecha marta ko'p bo'lgan yo'qotuvlarga olib kelishi mumkin.

Boshqaruvni yaxshilashga faqat Kibernetika, informatika, hisoblash mashinalari va iqtisodiy-matematik usullar va shu kabilar sohasida erishilgan yutuqlarni keng qo'llash, ya'ni avtomatlashtirilgan boshqaruv sistema (tizim) larini bunyod etish evaziga erishish mumkin.

Hozirgi zamon ilmiy-texnikaviy taraqqiyot asosini mashinasozlik sohalari majmuasi tashkil etadi. Mashinasozlikning keyingi taraqqiyoti bir tomondan ilm-texnika-ishlab chiqarish sistemasidagi bo'g'in (zveno) larning o'zaro ta'sirini mukammallashtirishni, ikkinchi tomondan texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishni talab etadi. Hozirgi kunda avtomatlashtirishning ayrim muammolari bo'yicha juda ko'p muhim ishlar amalga oshirilgan. Biroq buyumlarni avtomatlashtirilgan tarzda ishlab chiqarish muammosini hal etish yagona uslubiyati ishlab chiqilmagan; buyum va texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishga tayyorlash uchun tahlil etish usullari, mashina-avtomatlar, texnologik majmualari tuzilmasi (strukturasi) ni tahlil etish usullari hamda nazorat va avtomatik boshqaruv vositalari bilan jihozlanganligi yetarli darajada rivojlanmagan.

Xohlagan texnologik jarayonning avtomatlashtirilishi texnologik jarayon va uning elementlarini avtomatlashtirishdan boshlanadi.

Avtomatlashtirilgan ishlab chiqarishdagi texnologik jarayon deganda uskunalar ishlov berish organlari bilan mahsulot va boshqaruv sistemasining o'zaro ta'siri tushuniladi.

Avtomatlashtirilgan ishlab chiqarishdagi texnologik jarayonni ishlab chiqish o'z ichiga quyidagilarni oladi:

- jarayon fizikaviy ma'nosining tahlili;
- ularning matematik bayoni;
- texnologik jarayon parametrlarini belgilab beruvchi va ularning buyum sifati shakllanishiga ta'sir etish darajasini aniqlab beruvchi omillar (faktorlar) majmuasini aniqlash;

- korrektirovka (tuzatuvchi) signalning ish bajaruvchi mexanizm yoki jarayonni ko'rgazmali tarzda aks ettirib beruvchi qurilmaga o'zaro ta'siri miqdorini aniqlab beruvchi miqdorlarni belgilash. Har bir konkret holatda ayrim faktorlar orasidagi aloqani topish usuli o'z navbatida, jarayon ko'rinishi, uning (fizikaviy-kimyoviy, fizikaviy-mexanikaviy) qonuniyatlari holati va ularning amalda o'rganilganlik darajasiga bog'liq. Bu holatda texnologik jarayon yo'nalishini tajribaviy ma'lumotlar asosida aniqlash mumkin.

Avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish jarayoni nazoratga va boshqaruvga moyil bo'lishi kerak. Buning uchun o'ziga xos va mos asbob uskunalar, informatsiya datchiklari, aks ettirish qurilmalari, ish bajaruvchi qurilmalar qo'llaniladi. Informatsiya (axborot) ni qayta ishlash, hisoblash mashinalari yoki oddiy qurilmalar asosida olib borilishi mumkin.

Ko'pchilik avtomat va yarim avtomatlarda dastur yo'naltiruvchisi tayanchlari bo'lgan boshqaruv sistemasi qo'llaniladi. Ushbu tayanchlar yordamida ishchi organlar surish miqdori chegaralanadi, turli xil ish rejimlari amalga oshiriladi va sh. k. Tayanchlardan kelib turadigan signallarni o'zgartirish elektrik yo'l bilan amalga oshiriladi. Keyingi vaqtlarda ushbu vazifalar to'lig'inchasi hisoblash mashinalariga yuklanilayapti. Bu holatda datchiklar u yoki bu ishchi yoki xolis siljishlar haqidagi axborotni signal ko'rinishida berish vazifasini bajaradi.

Avtomatlashtirishning uch bosqichi ma'lumdir: 1) mashina ishchi siklini avtomatlashtirilishi, mashina-avtomatlar va yarim avtomatlarni bunyod etish; 2) mashinalar sistemasini avtomatlashtirish; 3) ishlab chiqarish jarayonlarini kompleks (majmuaviy) avtomatlashtirish, avtomatik sex va zavodlarni bunyod etish.

Avtomatlashtirishning yuqorida zikr etilgan uch bosqichini ko'rib chiqishdan oldin «Avtomatlashtirish nima?»—degan mavzuni ko'rib chiqamiz.

## **2-§. SHAHAR XO'JALIGIDA SISTEMALI MUNOSABAT**

Shahar xo'jaligi deganda aholining moddiy va madaniy ehtiyojini qondirishga mo'ljallangan korxonalar, tashkilotlar sistemasi tushiniladi. Bundan tashqari, shahar xo'jaligi ishlab chiqarish korxonalari, tashkilotlarga, qurilishga, boshqaruv organlari va sh.k. larga kerakli xizmatlarni ko'rsatadi. Shahar xo'jaligi halq xo'jalik majmuasi, jumladan, sanoat

bilan chambarchas bog'langan. Bir tomondan shahar xo'jaligining rivojlanish va o'sish darajasi sanoatning rivojlanish va o'sish darajasiga bog'liq, boshqa tomondan shahar xo'jaligi ko'p tomondan sanoat korxonalarini mahsulotlar, xizmatlar bilan ta'minlab beradi.

Shahar xo'jaligining rivojlanishi uzoq muddatni (10 va undan ko'p yil) qamrab oladigan loyihalar asosida olib boriladi. Bunday loyihalarda shahar hududini rejalashtirish, uni obodonlashtirish, sanitar-texnik va energetika xo'jaligi, shahar transporti va shaharning boshqa kommunal korxonalarini tashkil etish, qurish masalalarini keng tarzda ko'rib chiqiladi.

Shahar xo'jaligidagi ko'p qirrali vazifalarning bajarilishi o'z navbatida, boshqaruvning murakkab sistemasini bunyod etish, korxonalar, tashkilotlar, xizmat o'choqlarini tashkiliy va ishlab chiqarish nuqtayi nazaridan bo'linishini talab etadi.

Shahar qancha katta bo'lsa (aholi soni, hudud, sanoat korxonalarini soni bo'yicha) shunchalik shahar xo'jaligi korxonalarini har bir fuqaro uchun beriladigan mahsulot (xizmat) hajmi shunchalik ko'p bo'ladi. Masalan, suv, issiqlik, elektr energiya va sh.k. lar. Katta shaharlarda shahar yo'llari rivojlangan bo'lganligi uchun transport tarmog'i ham keng bo'ladi. Shaharning o'sib borishi yashash binolari qavatini oshirishni taqozo qilsa, bu o'z navbatida, lift xo'jaligini, yuqori qavatlariga suv va issiqlik borishini tashkil etilishini taqozo etadi.

Xuddi sanoat, qurilish, transportdagi singari shahar xo'jaligi korxonalarini o'z faoliyatini quyidagilar asosida amalga oshiradi: 1) xo'jalik hisob-kitobi; 2) davlat tomonidan ajratilgan asosiy fond va aylanma vositalar; 3) halq xo'jaligi asosiy tarmoqlari ishchilarining mehnati. Shahar xo'jaligining avtomatlashtirilgan boshqaruv sistemasini bunyod etishda mavjud tajribalarni e'tiborga olib, avtomatlashtirishning uch bosqichini belgilash mumkin:

Birinchi bosqich—mavjud boshqaruv tuzilmasi doirasida amalga oshiriladigan qandaydir boshqaruv organi chegarasida olib boriladigan jarayon yoki ishlarni avtomatlashtirish hamda ayrim tarmoq, korxonalar, assotsiatsiya va shu kabilar uchun avtomatlashtirilgan boshqaruv sistemalarini bunyod etish.

Ikkinchi bosqich—birinchi bosqichda bunyod etilgan avtomatlashtirilgan boshqaruv sistemalarini (ABS) birlashtirish. Ushbu bosqichga hujjatlar shakli, axborotni kodlashtirishni unifikatsiyalash, ABSlararo malmumotlar almashishini, texnikaviy vositalar hirligini, aloqa kanallarida

ma'lumotlarni uzatish usullari va ABS matematik ta'minotlarni unifikatsiyalashtirish evaziga erishiladi.

Uchinchi bosqich—boshqaruvning hamma zvenolaridagi boshqaruvchi organlar va jarayonlarni qamrab oluvchi shahar xo'jaligi boshqaruv jarayonini kompleks avtomatlashtirish. Ushbu bosqichda hamma sohadagi ABS larni integratsiyalash nazarda tutiladi.

Bayon etilganlar munosabati bilan shahar xo'jaligini boshqarish uslubiyatini mukammallashtirish va ABSlarni loyihalash taqozo etiladi. Ushbu uslubiyatning muhim elementlaridan biri shahar xo'jaligi zveno (bo'g'in) lari va kichik tizimlarni imitatsion modellashtirish bo'lib hisoblanadi.

### **3-§. TASHKILIY BOSHQARUV SISTEMASI (TBS)**

Kosmonavtlar tayyorlash tashkiliy boshqaruv sistemasi (KTTBS) ustida to'xtalib o'tamiz. Shu narsani alohida ta'kidlab o'tamizki, kosmik apparat (yoki uni imitatsiya qiluvchi trenajyor) ni avtomatika va hisoblash texnikasi bilan jihozlanganligi mazmuniga ta'sir qilmaydi, chunki tahlil etilayotgan sistema tashkiliy sistemaga taalluqlidir. Oxir oqibatda konkret maqsadni inson shakllantirib, unga erishish yo'llarini aniqlaydi, ishlar majmuasini baholash mezonlarini ishlab chiqadi, paydo bo'luvchi muammolarni kelishib hal etish yo'llarini qidiradi. Keyingi vaqtda tashkiliy boshqaruv sistemalarini ishlab chiqishga oid qator ilmiy ishlar chop etilgan. Ushbu ishlarning asosiy qismi sanoat korxonalari, birlashmalar, assotsiatsiyalar va halq xo'jaligi tarmoqlarini boshqaruv sistemalariga bag'ishlangan. Bu sohadagi asosiy natijalar ilgari joriy etilgan rejalashtirish tamoyillari nuqtayi nazaridan olingan bo'lib, boshqaruvning o'zi xuddi texnikaviy sistemalarni boshqargandagidek olib borilgan. Tashkiliy sistemalarning o'ziga hos xususiyatlari, ularning texnikaviy sistemalardan farqli xususiyatlari inobatga olinmagan. Agar texnikaviy sistemaning boshqaruvchiga ta'siri bir maromda bo'lib, unda belgilangan algoritm bilan aniqlanadigan bo'lsa, tashkiliy sistemalarda ushbu ta'sirning qo'yilgan maqsadga erishish yo'i-yo'riqlari va usullari bir xil emas. Tashkiliy sistema, boshqariluvchi sistema sifatida o'z tarkibida boshqaruv organiga (qaror, echim qabul etuvchi) ega bo'ladi. Kutilgan maqsadga erishish eng maqbul tarzda bo'lishi uchun, kerakli natijani olishda sistema xulqining turli xilligi boshqaruv organiga qaror, yechimlarni qabul etishda tanlash erkinligini beradi.



Tashkiliy boshqaruv sistemasi qo'yilgan maqsadni amalga oshirish uchun ma'lum bir tarzda birlashtirilgan odamlar, mashinalar va mexanizmlar majmuasi bilan belgilanadi.

TBS quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- element va bosqichlarni tashkil etish shakli sifatidagi boshqaruvchi va boshqariluvchi struktura (tuzilma);

aniq texnologiya bo'yicha bajariladigan operatsiyalar majmuasi sifatidagi (ko'rinishdagi) boshqaruv jarayonlari;

boshqaruvchi sistemani boshqariluvchi jarayonga ta'siri usul va yo'l yo'riqlari majmuasi sifatidagi, ko'rinishidagi boshqaruv usullari;

boshqaruv jarayonlarini mexnizatsiyalash va avtomatlashtirish vositalari sifatidagi, ko'rinishidagi boshqaruv texnikasi.

TBS ni sistemali tahlil sifatida shakllantirishga bir necha yondashuvlar mavjud. Ushbu yondashuvlar turli xil fan sohalari, jumladan, jarayonlar tadqiqi (issledovanie operatsiy), ko'p bosqichli sistema nazariyasi, sistemaning umumiy nazariyasi va shu kabilarning konsepsiya, usullariga tayanadi. Tashkiliy boshqaruv sistemasini tadqiq etilganda informatsiya tushunchasi xohlagan simvol (belgi) va signal sifatida tushuniladi. Modellar esa informatsion jarayon grafik-sxemasi sifatida amalga oshiriladi. Modelning asosiy maqsadi-sistema tuzilmasini tartibga solish, informatsion oqim (potok) lar qaytarilishiga yo'l qo'ymaslik va ular tarkibini tartiblashtirish. Hozirgi vaqtda bunday yondashuv, asosan hujjatlar aylanishini tahlil etish va informatsion masalalarni hal etishda foydalaniladi.

Model dinamik tuzilmasi (A.P. Buslenko, Dj. Forrester va sh.k lar) bir-biri bilan informatsion oqim bilan bog'langan qator bosqichlardan iborat. Hisoblash mashinalarida modellashtirishga bunday yondashish sistemaning u yoki bu qo'pol ta'sirlarga bo'lgan reaksiyasini tahlil etish imkonini beradi. Biroq haqiqiy sistema yuz va minglab tenglamalarni tuzishni nazarda tutadi va shuning uchun olinadigan xulosa va takliflar sezilarli darajada oddiylashtiriladi.

Murakkab sistemalar uchun quyidagi ko'rinishdagi qator modellar tuzilishi taqozo etilganda, muhandislik yondashuvidan foydalanish mumkin:

- qo'yilgan maqsadni amalga oshirishda mazmunan sistema ishi amalga oshirilishiga yordam beruvchi funksional model;

- tadqiq etilayotgan jarayon o'zgaruvchi parametrlarini ma'lum bir bog'liqlik va tenglamalar bilan bog'lab turuvchi matematik model;

- sistemada qabul etiladigan qaror, yechimlar samaradorligini baholash mezonini belgilab beruvchi texnika-iqtisodiyot modeli;

boshqaruvchi organlarni asosiy jarayon bilan o'zaro ta'sirini aniqlab beruvchi informatsion model.

TBS larning hamma ko'rinishlari uchun «ish hajmi», «resurslar» va «bajarish vaqti» degan tushunchalar kiritilgan (M.K. Babunashvili)

Eng ko'p amaliy natijalar situatsiya-holat va imitatsion modellardan foydalanilganda olingan. Chunki katta sistemalar boshqaruv obyektlarining to'liq rasmiylashtirilishi mumkin emasligi, tuzilmaning noturg'unligi bilan xarakterlanadi. Imitatsion modellar kelajagi yaxshidir: ular bir qancha rasmiylashtirish usullarini birlashtirish, katta sistemalar faoliyati u yoki bu tomonlarini tahlil etishda turli xil matematik modellardan foydalanish imkonini beradi.

Kosmonavtlar tayyorlashni rejalashtirish jarayonida quyidagi yirik masalalar hal etiladi:

1. Kosmonavtni tayyorlash vaqtida tavsiya etiladigan talab va chegaralarni aniqlash.

2. KTTBS resurslarini parallel tarzda olib boriladigan dasturlararo tarqatilishi.

3. Kosmonavtlar tayyorlashning reja-grafigi va jadvalini shakllantirish.

Ushbu masalalarning ketma-ketlikda hal etilishi rejalashtirishning asosiy mazmunini tashkil etadi.

KTTBS ning muhim xususiyatlaridan biri tahmin etilayotgan sistema ishining grafik va jadvalini tayyorlash imkonini beradi.

Biroq har qanday mavjud sistemada jarayonlar bajarilish muddati va tartibini bajarishda u yoki bu buzilishlar sodir bo'lishi tabiiydir. Shuning uchun grafikni amalga oshirish statistik xarakterga ega. KTTBS ini rejalashtirish va boshqarishga stoxastik dasturlash va boshqarish nazariyasi nuqtayi nazaridan yondashish kerak.

KTTBS ning umumiy sifat xususiyatlariga boshqaruv umumnazariyasi nuqtayi nazaridan tavsifnoma berish mumkin:

1. Kosmonavtlarni tayyorlash jarayoni, holati haqidagi axborotdan foydalana oladigan bir necha qayta aloqali konturga ega bo'lgan yopiq sistemadir.

2. Sistema ko'p bosqichli, iyerarxik bo'lib, har bir bosqich uchun yuqori bosqichlardan va boshqaruv obyektlaridan informatsiya kelib turadi.

3. Informatsiyalarning kelib turishi nodoimiy tarzda amalga oshirilmay, informatsiyani uzatish chastotasi hal etilayotgan masala bosqichiga bog'liq.

4. Sistema stoxastik ko'rinishga ega.

Imitatsion modellar—bu mutaxassisning normal tafakkuri va iqtidorini matematik modellashtirish usullari bilan bog'lash imkonini beradigan inson - mashina sistemasidir.

Statistik modellashtirish g'oyasi, matematik va dasturli ta'minot vositalarining rivojlanib borishi inson bilan hisoblash texnikasi orasida muloqot (dialog) o'rnatish imkonini yaratadi. Agar shu paytgacha gap masalalarni hal etishning interaktiv usullari ustida borgan bo'lsa, endi gap modellar qurishning imitatsiya usullari haqida borayapti. Bu usullar evristik tartib va foydalanuvchi shaxs tajribasini nazarda tutadi. Modellashtirishda adaptatsiya va o'z-o'zini tashkil etish g'oyasi amalga oshayapti, o'z-o'zini modellashtirish evolyutsion jarayon bo'lib qoldi. Muloqot eksperiment o'tkazuvchining intellektini to'ldiruvchi va kuchaytiruvchi vosita sifatida imitatsiyani o'z ichiga olib, eksperiment o'tkazuvchining ishini avtomatlashtirishda yangidan-yangi imkoniyatlar yaratmoqda.

Imitatsion model va muloqotning mavjudligi situatsiya (vaziyat) ni model yordamida interpretatsiya (ko'p tomonlama tasvirlash, mulohazalash, fikrlash) qilish va hatto uni oddiy o'yin sifatida tasavvur etish mumkin. Imitatsiyaga o'yin sifatida yondashish murakkab tajribalarni egallashga mushtaq bo'lgan juda ko'p odamlarni o'rgatish uchun kuchli vosita rolini o'ynayapti. Model o'z navbatida trenajyor bo'lib qolmoqda.

Qabul qilinayotgan qarorlar, yechimlar samarali va hayotiy bo'lishi uchun eksperimentning uch manbaidan olinadigan informatsiya, modellashtirish va ekspert mulohazalari natijalaridan foydalanish kerak. Informatsiyani olishda ekspert informatsiya sistemasidan foydalanish maxsus ta'minotni talab etadi.

Insoniyat faoliyatining shunday sohalari mavjudki, interaktiv rejimlarni qo'llamasdan, faqat imitatsion modellar yordamida tasavvur etib bo'lmaydi. Shunday sohalardan biri kosmosni tadqiq etish bo'lib hisoblanadi.

Informatsiyani operativ izlash vositalarining rivojlanishi u yoki bu sistemani loyihalash muddatini qisqartirish va qimmatini kamaytirishga olib kelayapti. Shuning uchun informatsiyani izlash avtomatlashtirilgan

sistemalar ishlab chiqilmoqda. Loyihachining sistema bilan muloqoti turli xil tarzda olib boriladi.

Universal avtomatlashtirilgan imitatsion modelning qo'llanilishi (UAIM) hozirgi zamon texnologik jarayonlarining ko'p ko'rinishlariga oid avtomatlashtirilgan loyihalash boshqaruv sistemalariga tegishli masalalarni hal etish imkonini beradi.

#### **4-§. ISTIQBOLLASH BOSHQARUV ASOSLARI MEZONI**

O'zaro foydali yagona axborot tizimini yaratish va ta'minlash rivojlangan mamlakatlarning bosh yo'nalishlaridan biridir.

Mustaqil O'zbekiston Respublikasining o'z davlat axborot tizimini yaratmay turib, jahon hamjamiyatiga kirishini tasavvur qilish qiyin.

Axborotni tahlil qilish hukumat darajasida juda muhim qarorlar qabul qilinishini ta'minlaydi. Bu o'z mohiyati bilan fan va texnika rivojini aniq istiqbollarning eng ishonchli omili bo'lib, O'zbekiston Respublikasini iqtisodiy-ijtimoiy rivojlantirishning ustivor yo'nalishlarini aniqlashda muhim asos bo'lib hisoblanadi.

Fanning maqsadi—tabiat va jamiyatning rivojlanish qonunlarini o'rganish va ulardan amaliy faoliyatda foydalanish. Ilmiy olg'a siljish—bu qonunlarni bilishga asoslanadi. Kishilar faqat tabiat va jamiyat qonunlariga muvofiq kechadigan faoliyatnigina muvaffaqiyatli amalga oshira oladilar.

Faqat bizga ma'lum hodisalarning ba'zilarigina emas, balki ilgari ma'lum bo'lmagan va haqiqatda yuz bermagan hodisalarni ham oldindan bashorat qilish mumkin.

Yangi hodisalarni oldindan ko'ra bilish va istiqbollash qandaydir hodisaning rivojlanish yo'nalishlarini ochib berishga asoslangan. Rivojlanish yo'nalishlarini ochib berish bilan birga kelajak kurtaklarini ko'rishimiz va bu bilan uni oldindan bilib olishimiz mumkin.

Istalgan sohada ilmiy bashorat va istiqbollashning asosi rivojlantirishning obyektiv qonunlarini va muayyan-tarixiy sharoitlarda ularning ta'sir mexamzmini bilishdir.

Biz tabiat va jamiyatning rivojlanish qonunlarini qanchalik ko'p bilsak, ilmiy bashorat uchun shuncha ko'p imkoniyatga ega bo'lamiz. Buyuk kashfiyotlarning ko'pchiligi sanoat, qishloq xo'jaligi, harbiy sohani rivojlantirishning bevosita ehtiyojlaridan kelib chiqqan holda kashf etilgan. Ijtimoiy hayot sharoitlarini kishilarning o'zi o'zgartiradi, lekin ular-

ning o'zi bularni o'zlari istagan vaqtda yoki o'z subyektiv fikrlari bo'yicha emas, balki bunday o'zgartirish obyektiv jihatdan zarur bo'lgan holdagina shunday qiladilar.

XXI asrning boshlanishidagi jahonda yuz berayotgan dramatik o'zgarishlar bozor iqtisodiyoti tomon qat'iy yo'l tutishga olib keldi. Ilmiy-texnika inqilobi, yangi xalqaro mehnat taqsimoti, ishlab chiqarish kuchlarini rivojlantirishdagi axborot bosqichi va tobora o'sib borayotgan jahon xo'jaligining baynalmilallashuvi milliy iqtisodiyotning turli-tumanligi bilan birgalikda zamon talablariga moslashish zaruriyatini keltirib chiqardi.

Ulkan o'zgarishlar bilan bir qatorda moddiy ishlab chiqarish sohasida ham barqaror qarashlarni qayta baholash yuz bermoqda, yangi g'oyalar vujudga kelmoqda. Agar ilgari hokimiyatning an'anaviy manbalari kuch va boylik bo'lgan bo'lsa, ilmiy-texnika inqilobi u yoki bu davlatning jahondagi obro'-e'tiborini belgilovchi mezonlar to'plami «bilim» tushunchasi bilan boyitdi. Mashhur futurolog E. Toffler qayd qilib o'tganidek, bilimning roli shuning uchun oshdiki, shu vaqtgacha jahon ilmiy-texnika taraqqiyotidan orqada qolgan, qashshoq va kam rivojlangan mamlakatlar bilim egallashlari mumkin bo'ldi.

Boshqa bir Amerika olimi—F.Fukuyama ham E.Toftler kabi fikr yuritadi va sanoat inqiloblari davrida davlatning kuch-qudrati va milliy manfaatlari uning hududi, resurslari va aholi soni bilan belgilanishi ilmiy-texnika inqilobi (ITI) davrida mehnat unumdorligi va aholi jon boshiga to'g'ri keladigan daromadlarning oshishi kabi ko'rsatkichlar birinchi o'ringa chiqadi. Shuning uchun xalqaro ierarxiyada davlatning o'rnini belgilovchi omil—jamiyatning aqliy, texnologik va ta'lim salohiyati bo'lib qolmoqda.

Shu bilan birga, faqat bilimgina rivojlanishning yangi ustivor yo'nalishi sifatida jahon tajribasini egallash va ilmiy-texnika inqilobi ilg'orlari bilan tenglashish emas, hech bo'lmaganda ularning yutuqlaridan mintaqa iqtisodiyotini sog'lomlashtirish, ijtimoiy muammolarni hal qilish va jahon hamjamiyatida munosib o'rin egallash uchun foydalanish imkonini beradi. (Bunday rivojlanish imkoniyatining mavjudligidan Janubiy Sharqiy Osiyo davlatlarining tajribasi dalolat beradi.)

Demak, ilmiy bashorat qilish chegaralari jamiyatning o'zidagi munosabatlarning etilganligi bilan belgilanadi. Bu hol amaliy faoliyat uchun muhim ahamiyatga ega, chunki faqat amalda mavjud va rivojlanayotgan

narsalarni ko'rishgina emas, balki hali murtak holatdagi yo'nalishlarni ham xushyorlik bilan hisobga olish zarur.

Mamlakatning ko'p tarmoqli xo'jaligini rivojlantirishning eng maqsadga muvofiq yo'llarini va ishlab chiqarish tuzilishi va hajmidagi kutilayotgan o'zgarishlarni, shuningdek, jamiyatning ehtiyojlarini aniqlash uchun asos sifatida ilmiy-texnika taraqqiyotini uzoq muddatli istiqbollash alohida ahamiyat kasb etadi.

Shuni yodda tutish kerakki, istiqbol reja emas. Ular o'rtasidagi muhim farq shundaki, reja qabul qilingan xo'jalik siyosiy qarorni amalga oshirishning aks ettirilishi, istiqbol (prognoz) esa bu rejani amalga oshirishning haqiqiy, iqtisodiy jihatdan to'g'ri yo'lni izlash demakdir. Shuning uchun rejadan farqli ravishda istiqbol yangi omillar yuzaga kelgan sari qayta ko'rib chiqilishi mumkin.

Texnika taraqqiyotini ham, iqtisodiy rivojlanishni ham istiqbollash qisqa muddatli (5–7 yil), o'rta muddatli (15 yil) va uzoq muddatli (50 yilgacha) istiqbollashga bo'linadi.

Xalq xo'jaligining barcha tarmoqlarida sezilayotgan ilmiy asoslangan istiqbollar ishlab chiqishga bo'lgan keskin ehtiyoj istiqbollash metodologiyasini o'rganadigan ilmiy fanning yuzaga kelishiga sabab bo'ldi. Prognoztikaning asosiy vazifalaridan biri prognozlashning ilmiy usullarini ishlab chiqishdan iborat. Ilmiy-texnika taraqqiyotini prognozlash uchun foydalaniladigan usullar ular qamrab olgan muammolar va ularning mazmuniga ko'ra o'zgarib turadi. Masalan, bevosita ilmiy-texnika taraqqiyotining muammolarini hal qilish uchun mo'ljallangan prognozlar fan va xalq xo'jaligi ayrim tarmoqlarining rivojlanishini mufassal prognozlash asosida ishlab chiqilishi kerak. O'z navbatida, ilmiy-texnika rivojlanishi prognozlari uzoq muddatli iqtisodiy prognozlarga nisbatan asos bo'lib, tegishli uzoq muddatli iqtisodiy prognozlar shu asosda ko'riladi.

Ilmiy-texnika taraqqiyotini prognozlash erishilgan darajani va yuzaga kelgan tendensiyalarni tahlil qilish, vaqt oralig'i va shartlarning mazmunini aniqlash, shuningdek, qo'yilgan maqsadlarga erishishni ta'minlovchi tadbirlar tizimini belgilashni o'z ichiga oladi.

Metodologiya muayyan nazariyalarga nisbatan quyidagi to'rtta asosiy vazifani bajaradi:

mazkur nazariyani yoki fanga tegishli muayyan usulning funksional masalalarini tahlil qiladi;

olinadigan bilimni sistemalashtirish va klassifikatsiyalashtirishning tamoyillari va shakllarini belgilab beradi;

voqelikning o'rganilmagan sohalarini tadqiq etishda metodologik asos sifatida xususiy fan qonunlarini qo'llash shartlarini belgilaydi; umumlashtirish, abstraksiyaning yuqori darajasida xususiy fanlarda hal qilinmagan muammolarni izohlaydi.

Ilmiy-texnika taraqqiyotini prognozlash metodologiyasi hal qilinishi muayyan vazifalarning bajarilishini ta'minlaydigan jami muammo va masalalarni ko'rib chiqadi. Asosiy e'tiborni ilmiy-texnika taraqqiyotining turli obyektlarini prognozlash usullarini tahlil qilishga qaratish zarur. Bunday tahlil o'z ichiga ayrim usullarning aniqligi va samaradorligini baholash, shuningdek, muayyan usullarni o'ziga xos turli obyektlarga nisbatan qo'llashning qonuniyligini baholash va tasdiqlashning yo'l qo'yiladigan va mumkin bo'lgan muddatlarini aniqlashni oladi. Bunday tahlil asosida ilmiy-texnika taraqqiyoti obyektlarining turli guruhlarini prognozlash uchun muayyan usullarini qo'llash bo'yicha tavsiyanomalar ishlab chiqiladi.

**Prognozlash usullari va prognozlarni sistemalashtirish va klassifikatsiyalash mezonlarini tahlil qilish.** Bunda prognozlar va prognozlash usullari shaklidagi bilimlar faqat sistemalashtirilganidagina noma'lum sohalarni tadqiq qilish usuli sifatida foydalanish mumkinligi munosabati bilan klassifikatsiyalash muammosi yuzaga keladi. Usullarni sistemalashtirish ilmiy-texnika taraqqiyotini prognozlash amaliyotida uni qo'llanish shartlaridan biridir.

**Ishonchli prognozlarni sintez qilishni ta'minlovchi sharoitlarni tahlil qilish.** Shu munosabat bilan prognozlash obyektini sintez qilish, prognozlashni hal qilish uchun zarur axborot massivlarining shakllanish muammolari ko'rib chiqiladi. Yuqorida ko'rsatilgan tarzda tahlil qilish jarayonida fan-texnika taraqqiyotini prognozlashning turli sohalarida prognozlar ishlab chiqish jarayoniga xos bo'lgan umumiy belgilar va xususiyatlar ochiladi.

**Hal qilinishi shubha ostiga qo'yiladigan muammolarni aniqlash.** Ixtiro va kashfiyotlarni prognozlash muammosi xususan shunday muammodir. Umuman olganda ixtiro va kashfiyotlarni prognozlash mumkinmi? Bu masalani hal qilish faqat xususiy fan, vosita va usullarini emas, balki prognoztikaning evristik usullari bilan birgalikda materialistik dialektika tamoyillarini ham jalb qilishni talab etadi.

Fan va ayniqsa, texnikani prognozlashda shu tarmoqlarning rivojlanish va hozirgi holati uchun javob beradigan vazirliklar, uyushmalar va konsernlar zimmasiga katta mas'uliyat yuklatiladi.

Rejalashtirish aniqligini ancha oshirish va iteratsiyalar miqdorini qisqartirish uchun ilmiy prognozlash usullari yordamida obyektning rivojlanish yo'nalishlari va uning kelajakdagi istiqbolini aniqlash imkonini beradigan ma'lumotlarga oldindan ega bo'lish zarur.

Ma'lumki, fan va texnikaning rivojlanishini prognozlashning klassik usullaridan biri chet el va vatanimizdagi ilg'or texnologiyalar darajasini qiyoslashdan iboratdir. Buning uchun turli manbalardan, shu jumladan, chet el davriy nashrlari va davlat prognozlash va statistika komitetidan qiyoslanadigan muhim axborotlarni olish zarur.

Masalan, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining yaqin besh yillikka mo'ljallangan rivojlanish yo'nalishlari va istiqbollari aniqlash uchun EHM va boshqa avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari (ABT) uskunalari ishlab chiqarishning haqiqiy yo'l qo'yiladigan darajasi, ishlab chiqilayotgan uskunalarining texnik ta'riflari, turli korxonalar va tarmoqlarda ABT ni joriy qilish iqtisodiy samaradorligi, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarini loyihalash, o'rnatish va ishlatish bo'yicha muayyan bilimlar va tajribaga ega bo'lgan xodimlarning mavjudligi kabi avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining rivojlanishiga ta'sir qiladigan asosiy omillar to'g'risida ma'lumotlarga ega bo'lish zarur.

Bu omillar reja tuzishda ham dastlabki material hisoblanadi. Shuning uchun bu omillarning kelajakdagi ahamiyati va rivojlanish yo'nalishlarini prognozlash zaruriyati yuzaga keladi, ya'ni ilgari tajriba va statistika ma'lumotlaridan foydalanib rejalashtirilayotgan jarayonlarga xos qonuniyatlarni aniqlash, bu qonuniyatlar asosida ularning yuz berishi mumkin bo'lgan o'zgarishlarini baholash zarur. Yaxshi asoslangan prognoz bajarib bo'ladigan reja tuzish, qo'pol xatolardan qochish va xarajatlarni qisqartirish imkonini beradi.

Sanoatning jadal sur'atlarda rivojlanayotgan yangi tarmoqlaridagi ishlarni rejalashtirishda prognozlash alohida ahamiyatga ega. Hisoblash texnikasi vositalarini yaratish va uni xalq xo'jaligiga joriy etish bo'yicha ishlar juda ko'rgazmalidir. Hisoblash texnikasi barcha ishlab chiqarish tarmoqlari xo'jalik hayotining turli tomonlariga ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun hisoblash va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining rivojlanishini rejalashtirish va prognozlash masalalari katta ahamiyat kasb etadi.

Texnologiya juda tez o'zgarib turadigan, ishlab chiqarish va boshqaruv strukturasi murakkab bo'lgan hamda boshqa tarmoqlar bilan ko'p-  
lab xo'jalik aloqalarida bo'ladigan tarmoqlarda uzoq muddatli reja-



lashtirish qiyin masala. Rejali yechimlarni ishlab chiqish uchun umum qabul qilingan modellar hozircha yo'q. Ishlab chiqilayotgan modellarning samaradorligi ular o'z ichiga uzoq muddatli prognoz ma'lumotlarini qanchalik to'la olganligi bilan belgilanadi. Rejalarning iloji boricha ko'proq alternativ variantlarini olish uchun ilgari o'zlashtirilgan va yangidan yaratilayotgan mahsulotning asosiy ko'rsatkichlariga ta'sir qilishi mumkin bo'lgan texnikaning qo'shma tarmoqlari va fundamental fanning rivojlanish yo'nalishlarini bilish zarur.

Hozirgi zamon iqtisodiyoti rivoji ilmiy-texnika inqilobi sharoitlarida o'tmoqda va bevosita ishlab chiqarish kuchi sifatida fanning roli tobora ko'proq namoyon bo'lmoqda.

Fan va texnika yutuqlarini xalq xo'jaligida joriy etish bu rivojlanishning asosini tashkil etadi va uning rivojlanish sur'atlarini belgilab beradi. Fan-texnika taraqqiyotining jadallashuvi obyektiv ravishda fan va texnika rivojlanishini rejalashtirish va bu jarayonni boshqarishning ilmiy asoslanganligini oshirishni talab etadi.

Fan va texnikaning tegishli sohalaridagi tadqiqotlarning holati va xalq xo'jaligining tarmoqlarida ishlab chiqarishning texnik darajasini tahlil qilish asosida va chet ellardagi yutuqlarni hisobga olgan holda fan-texnika taraqqiyotining bosh masalalari va rejalashtirilayotgan davr oxirida erishilishi mo'ljallanilayotgan xalq xo'jaligi tarmoqlari texnik rivojlanishining darajasi belgilanadi. Bunda xalq xo'jaligida texnika taraqqiyotini jadallashtirilishini belgilovchi tarmoqlarning texnik darajasini oshirishga alohida e'tibor beriladi. Xalq xo'jaligi tarmoqlarining ilmiy-texnika darajasi, asosan ikki: o'z ilg'or texnologiyalarini joriy etish hisobiga ishlab chiqarishni modernizatsiyaalash va chet eldan tayyor texnologiyalarni sotib olish yo'li bilan oshiriladi. Har ikki usul ham O'zR rivojlanish sharoitlariga mos va iqtisodiy hamda ekologik jihatidan foydali bo'lgan taqdirdagina ulardan foydalanish va amalga oshirish mumkin. Demak, davlatimiz uchun jahonning yetakchi mamlakatlaridagi ekspert markazlari kabi institutlarning mavjudligi ayni muddaodir.

Ilmiy-texnik rivojlanishni boshqarishning tegishli qarorlar qabul qilinadigan bir necha darajasini ajratib ko'rsatish mumkin.

**Internatsional (baynalmilal) daraja - ikki yoki undan ortiq mamlakat hamkorligi doirasidagi fan va texnika rivoji bo'yicha.** Ilmiy-texnika taraqqiyoti butun insoniyat taqdiriga hal qiluvchi ta'sir ko'rsatadi. Alohida mamlakatlardagi fan va texnika rivojiga jahon ilmiy-texnika taraqqiyoti katta ta'sir ko'rsatadi. Lekin u yoki bu mamlakatning iqtisodiy, ijtimoiy

va siyosiy sharoiti fan-texnika taraqqiyotining sur'atlari, xarakteri va yo'nalishim hamda uning ijtimoiy oqibatlarini belgilab beradi.

Fan va texnika taraqqiyoti davlat bitimlari doirasidagi boshqaruv obyektini bo'lib qoladi. Eng muhim muammolar (konstruksion materiallar, aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash va boshqalar) bo'yicha birgalikda prognozlar ishlab chiqishdagi davlatlararo ilmiy-texnika hamkorligi buning yorqin misoli.

Bunday davlatlararo bitimlarni amalga oshirish doirasida MDH mamlakatlarida yagona axborot zonasini tashkil yetishga urinishlar bo'lmoqda. Lekin MDH bitimi ishtirokchilarining ilmiy-texnika axboroti davlatlararo muvofiqlashtiruvchi kengashi muayyan choralar qabul qilish imkoniyatiga ega emas: ilmiy-texnika axboroti (ITA) bilan almashish mexanizmlari uzoq muddat ishlab chiqilayapti. Markaziy Osiyo fan va texnika vakillari-ishtirokchilari tomonidan bitim imzolanganidan keyin ikki oydan so'ng qabul qilingan qarorlar o'z mevasini bera boshladi: ekvivalent asosida ilmiy-texnika axboroti bilan almashinish choralari amalga oshirilmoqda.

Bu darajadagi boshqaruv uchun prognozlarning bosh ahamiyati strategik qarorlar qabul qilishda, xususan Markaziy Osiyo respublikalarida jahon fan-texnika taraqqiyotining kelajagini sistemalashtirilgan holda o'rganish mexanizmini yaratishdan iborat.

**Mamlakatda fan-texnika taraqqiyotining asosiy yo'nalishlari bo'yicha qarorlar qabul qilinishining davlat darajasi.** Mamlakat miqyosida fan-texnika taraqqiyotini prognozlash yangi ilmiy g'oyalar va texnika ishlanmalarining paydo bo'lishini, chet el firmalari ishlab chiqarish va ilmiy-tadqiqotlari mazmuni va saviyasini baholash va faktlarni aniqlash, ham mamlakat ichidagi, ham chet ellardagi yangi raqobatlashuvchi ilmiy-texnika yo'nalishlarining paydo bo'lishini o'z vaqtida aniqlash imkonini beradi.

Mamlakat miqyosida fan-texnika taraqqiyotini prognozlash xalq xo'jaligining rivojlanish istiqbollari, sanoat, ishlab chiqarish, tabiiy, mehnat va moddiy resurslardan oqilona foydalanish imkoniyatlarini tadqiq qilish, mablag' qo'shish, ilmiy-tadqiqot va tajriba-konstruktorlik ishlarini rejalashtirish, fan va texnika rivojining iqtisodiy va ijtimoiy oqibatlarini rejalashtirish maqsadida o'tkaziladi.

**Yirik kompleks ilmiy-texnika muammolari bo'yicha qarorlar qabul qilishning tarmoqlararo darajasi.** Bu zamonaviy prognozlashning o'ziga

xos belgisi shundan iboratki, bunda ayrim obyektlarni prognozlashni ishlab chiqishdan fan-texnika taraqqiyotini kompleks prognozlashga o'tiladi.

Bu borada O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi ilmiy-texnika taraqqiyotini muvofiqlashtirish kengashi fan va texnika davlat dasturlari, innovatsiya jarayonlarini boshqarish bo'yicha bir qator tashkiliy tadbirlar amalga oshirilmogda. Amaliy ishlanmalarga e'lon qilingan tanlovlar O'zR ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning ustivor yo'nalishlari bo'yicha eng yaxshi ishlanmalar tanlab olish imkonini beradi.

Tarmoqlararo darajada prognozlash ilmiy tadqiqotlarning eng istiqbolli yo'nalishlarini aniqlash vositasida sanoatni rivojlantirish uchun qulay sharoitlar yaratishga ko'maklashish, uzoq muddatga rejalashtirish asosida rivojlanishning alternativ variantlarini yaratish, shu tarmoqlarning jumladan, bo'lajak tashqi shart-sharoitlarni o'rganish, yangi ijtimoiy ehtiyojlarni aniqlash; kelajakda texnika tarmoqlari o'rtasidagi aloqani belgilash imkonini beradi.

Bu darajadagi prognozlar istiqbolli rejalashtirishga dasturiy-maqсадli yondashishni amalga oshirishni ta'minlashi kerak.

Prognozlashni ta'minlash uchun, chet el mamlakatlarining tajribasi ko'rsatishicha, ayrim fondlar shaklida bazaviy ma'lumotlarni yaratish zarur. Fan va texnika rivojining prognozi bo'yicha qabul qilinadigan qarorlarning to'g'riligi shu ma'lumotlarga analitik ishlov berishga bog'liq.

**Xalq xo'jaligi tarmoqlarining ilmiy-texnik rivojlanishi bo'yicha qarorlar qabul qilishning tarmoqlararo darajasi.** Fan va texnikaning, ayniqsa, radioelektronika, kimyo, mashinasozlik kabi tez rivojlanadigan tarmoqlarda rivojlanish texnikaning jadal ma'naviy eskirishi, texnik g'oyalari «hayotchanligi» ning ancha tez qisqarishi bilan ajralib turadi. Bularning hammasi hali hozirgacha ham mavjud bo'lgan ishlab chiqarishning reja ko'rsatkichlarini aniqlashga subyektiv yondashish, ishlab chiqarishning mavjud rezervlarini saqlab qolishga intilish bilan birgalikda ishlab chiqarishning texnik darajasi, fan va texnikaning, u yoki bu sohaning rivojlanishini, prognozlash ishlanmalarini baholashda obyektiv tendensiyalarning buzib ko'rsatilishiga olib keladi.

Tarmoqlarni prognozlash bo'yicha ishlar ijodiy va ishlab chiqarish faoliyatining, turli sohalarini qamrab oladi va turli darajalarda o'tkaziladi. Masalan, vazirliklar, uyushmalar, konsyernlarning rahbar organlari umuman tarmoqlarning, hamda uning asosiy ishlab chiqarish korxonalarining istiqbolli rivojlanishini prognozlashga muhtojdirlar. Tarmoqning rivojlanish istiqboli texnik-iqtisodiy tadqiqotlar va axborot institutlari, tarmoq

muammoviy institutlari, ilmiy-texnika markazlari tomonidan prognozlanishi mumkin.

Ma'lumki, ilmiy-tadqiqot institutlari, universitetlar, oliy o'quv yurtlari, ilmiy markazlarning aksariyati davlatimiz poytaxti Toshkent shahrida joylashgan. Shu munosabat bilan fanni mintaqalashtirish siyosatini muvaffaqiyatli davom ettirish, viloyatlar hamda shaharlar hokimiyatlarining birgalikdagi harakatlari bilan mintaqaviy ilmiy-texnika markazlari tashkil etila boshlandi.

Bunday markazlarni tashkil etish:

zarur ilmiy-texnika axborotini to'plash;

umuman respublikada va muayyan viloyatlarda kelishilgan ilmiy-texnika siyosatini o'tkazish;

respublikaning turli viloyatlarida mavjud mintaqaviy muam-molarni aniqlash va ularni hal qilish uchun ilmiy-texnika salohiyatni jalb qilish;

ilmiy-texnika salohiyatini mintaqaning muhim xalq xo'jaligi ahamiyatiga ega bo'lgan muammolarini hal qilish uchun to'plash;

ilmiy salohiyat ahamiyatini kuchaytirish;

viloyatlarda tegishli ilmiy-texnik infrastruktura yaratish;

ilmiy xodimlar tayyorlashni yaxshilash va dissertatsiyalar himoya qilish bo'yicha ixtisoslashgan turli kengashlar ishini tartibga solish va aholi o'rtasida fanning ahamiyatini oshirish;

joylarda fundamental va amaliy tadqiqotlar natijalarini joriy etish holatini yaxshilash;

hamma joyda (mintaqalarda) mavjud ishlab chiqarish korxonalarida mahalliy xom ashyoga ilg'or texnologiyalarni o'zlashtirishni bog'lash;

respublika mintaqalarining ilmiy-texnik rivojlanishidagi nomu-tanosiblikni bartaraf etish imkonini beradi.

**Tarmoqda ilmiy-texnik prognozlash va o'z navbatida tarmoq ilmiy-tadqiqotlarining strategiyasi va maqsadlarini aniqlash;** tarmoqdagi tadqiqotlar sohasini tanlash; tadqiqotlar sohasi ichida loyihalarni tanlash; ilmiy tadqiqotlar va ishlanmalarni ta'minlash uchun xodimlarga ehtiyojni aniqlash; tarmoq ilmiy-tadqiqot ishlanmalari va tajriba-konstruktorlik ishlanmalarning moliyaviy va moddiy resurslarini aniqlash; tarmoq ishlab chiqaradigan yangi texnikaga ehtiyojni aniqlash; tarmoqni boshqarish strukturasi va tizimni takomillashtirishning asosiy yo'nalishlarini aniqlash kabi istiqbolli vazifalarni hal qilishni ta'minlashi zarur. Prognozlash xu-

susan tarmoqning istiqbolli texnik darajasini aniqlashi zarur. Texnik darajasining muhim ko'rsatkichlari quyidagilar:

umumiy ishlab chiqarish hajmida muhim nomenklatura bo'yicha eng ilg'or mahsulot turlarining salmog'i va uning texnik-iqtisodiy afzalliklari, ishlab chiqilayotgan mahsulotning yangilanish darajasi;

tarmoqdagi asosiy texnologik agregatlar va uskunalarning texnik-iqtisodiy darajasi, uskunalarning umumiy sonidan zamonaviy talablarga javob beradigan uskunalar salmog'i;

ilg'or texnologik jarayonlar, texnik-iqtisodiy afzalliklar va mahsulotning ushbu turi umumiy hajmida shu jarayonlar qo'llaniladigan ishlab chiqarish salmog'i;

asosiy va yordamchi jarayonlarni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish darajasi; ishlab chiqarishdagi asosiy syermehnat uchastkalar va ularni mexanizatsiyalash bo'yicha olib borilayotgan ishlarning holati (rejalashtirilayotgan davrda mexanizatsiyalashtirilgan mehnatga o'tkazilishi kerak bo'lgan ishchilar soni va qo'l ishlari xarakteri ko'rsatiladi).

**Korxonalar, ilmiy-tadqiqot instituti (ITI) yoki konstruktorlik byurosi (KB) faoliyati chegarasida ishlab chiqarishlar, ilmiy-tadqiqot ishlanmalar (ITI), tajriba konstruktorlik ishlanmalar (TKI) ni rivojlantirish va amalga oshirish bo'yicha qarorlar qabul qilinadigan korxonalar yoki institut darajasi.** Bu darajadagi ilmiy-texnik prognozlash: institut (korxonalar) faoliyatining istiqbolli yo'nalishlarini ochib beruvchi ilmiy-texnik va texnik-iqtisodiy tendensiyalar xususiyatlarini; uning faoliyatini tashkil yetish strukturasi, istiqbolli yo'nalishlarni ishlab chiqish bilan bog'liq bo'lgan shtatlar va uskunalarni aniqlash imkonini beradi.

Tarmoq ilmiy – tadqiqot institutlarining asosiy vazifalaridan biri fan va texnika rivojining asosiy yo'nalishlari va tashkil topgan tendensiyalar, texnikaning yuzaga kelgan raqobatlashuvchi sohalarini tahlil qilishni hisobga olgan holda ular yaratadigan texnikaning istiqbolliligini aniqlashdan iboratdir.

Institutning mavzu rejalari ishlab chiqishda texnika va tadqiqotlarning har bir yo'nalishi bo'yicha prognozlarni amalga oshirish zarur. Prognozlarni ishlab chiqish institut rahbariyatiga ish rejalari shakllantirishga yanada kuchliroq ta'sir qilish, alohida mavzu yo'nalishlari bo'yicha tadqiqotlar hajmlarida zarur mutanosiblikni o'z vaqtida aniqlash;

Tadqiqotlarni rejalashtirish va ilmiy rahbarlikda ishbilarmonlik namoyish qilish. Tajriba shuni ko'rsatadiki, mavzuviy yo'nalishlarning rahbarlari ishlab chiqilayotgan g'oyalarning istiqbolliligini belgilovchi prog-

nozlarga, raqobatlashuvchi g'oyalarni baholashga, amalga oshirilayotgan tadqiqotlardagi ustun tendensiyalarni bilishga muhtojdirlar. Tarmoq instituti doirasida texnika rivojini prognozlash bo'yicha ishlarining qo'yilishi O'zbekiston va chet elda ilmiy va sanoat yo'nalishidagi o'zgarishlar to'g'risida dalolat beruvchi yangi tendensiyalarni o'z vaqtida aniqlashni ko'zda tutadi. Fan va texnika mazkur sohaning rivojlanishini prognozlashda yangi g'oya va tendensiyalarni, rivojlanish yo'nalishidagi o'zgarishlarni o'z vaqtida aniqlash va u yoki bu ishlanma hamda tadqiqotlarning istiqboli yo'qligini tasdiqlovchi omillarni aniqlash muhimdir.

**Laboratoriya yoki sex darajasi.** Bunda ITI, TKI va ishlab chiqarish dasturlarining bir yoki bir necha bo'limlarini tanlash va amalga oshirish bo'yicha qarorlar qabul qilinadi.

Ilmiy- tadqiqot laboratoriyalari va bo'limlari doirasida ilmiy-texnik prognozlash laboratoriyalar o'rtasidagi aloqani yaxshilash, qo'shma tadqiqotlar o'tkazish uchun aniq ma'lumotlar olish imkonini beradi. Laboratoriya mavzularini uzoq muddatli rejalashtirish bo'yicha keyingi ishlanmalarni va ularni mablag' bilan ta'minlashni asoslashga ko'maklashadi.

Ilmiy-texnik prognozlashning ko'rib chiqilgan vazifalari boshqaruvning har olti darajasidan birida ma'lum darajada shartlidir, chunki turli darajalarda bir xil vazifalar bo'lishi mumkin. Lekin bunday yondoshish turi shakldagi prognozlarni tartibga solish, ularning nisbiy rolini aniqlash, shuningdek, fan-texnika taraqqiyotini rejalashtirish va boshqarish jarayonida prognozlash oldidagi muammolarni aniqlash imkonini beradi.

Ixtiroga tegishli bo'lgan ushbu xususiyatlarning har birini ixtiro-larning bir-biridan sifat bo'yicha farqini miqdoriy aniqlovchi tegishli koeffitsiyentlar bilan ta'riflab berish tavsiya etiladi.

Tahlil etilayotgan axborotning muhimligi ko'pgina omillarga, ayniqsa, kelajakda ixtiro yoki kashfiyot deb tan olinishi mumkin bo'lgan nazariy va fyndamental baza sifatiga bog'liq. Ilmiy-texnik prognozni ishlab chiqishda fan-ishlab chiqarish siklining davom etish muddatini hisobga olish ham juda muhimdir. Aniqlanishicha, patent bayoni berilgandan so'ng har 5—8 yilda uni joriy etishga qaratilgan konstruktor-texnologik tayyorgarlik bosqichi, yana 7—8 yildan so'ng esa tajribaviy va seriyalab ishlab chiqarish jarayoni boshlanadi. Barcha ko'rib chiqilgan bosqichlar tegishli adabiyot axborotlari bilan birgalikda olib boriladi va ushbu axborot tahlili prognozlash uchun zarur shart-sharoitlarni yaratadi.

Har qanday prognozni ishlab chiqishda uning hozirgi vaqtda va kelajakda qanday muhitda va ko'rinishda bo'lishini doimo hisobga olish zarur. Prognoz tuzishning birinchi bosqichlarida prognoz qilinayotgan obyektning chegaralari, uning atrofidagi va cheklovchi bog'lanishlarni aniqlash zarur.

Ilmiy-texnika taraqqiyoti rivojlanishining ma'lum yo'nalishi doiralari uni prognozlashda prognozning to'rt tipini belgilash mumkin:

eng yangi ixtiro va kashfiyotlar prognozlari (fundamental tadqiqotlar prognozlari);

yangi ixtiro va kashfiyotlarni qo'llash sohalarini prognozlash (ilmiy-tadqiqot ishlari prognozlari);

yangi konstruksiyalar va mahsulot turlarining paydo bo'lishini prognozlash (tajriba konstruktorlik ishlari);

o'zlashtirilgan yangi kashfiyotlar, ixtirolar va konstruksiyalarning keng tarqalishini prognozlash (sanoat ishlab chiqarishi prognozlari).

Prognozning ushbu to'rt tipi g'oya paydo bo'lganidan boshlab to uning sanoatda o'zlashtirilishi va halq xo'jaligida qo'llanishigacha bo'lgan ilmiy-texnika ijodini moddiylashtirish jarayonini xarakterlaydi.

Prognozlar to'rt tipining har birini tuzishda nafaqat prognozlash obyektining ilgarigi va prognozni ishlab chiqish paytdagi rivojlanishini bilish, balki fond sifatida yaqin sohalardagi prognoz ma'lumotlaridan xabardor bo'lish zarur. Masalan, uchinchi tip tajriba-konstruktorlik ishlar prognozlari uchun prognoz fondi ikkinchi tip ilmiy-tadqiqot ishlari prognozi haqidagi prognoz ma'lumotlaridir. Birinchi tip prognozi fondi bo'lib fan taraqqiyotining bir-biriga yaqin yo'nalishlarining o'xshash prognoz ma'lumotlari xizmat qiladi.

Fan va texnikani ma'lum bir muhitda ishlaydigan tizim sifatida ko'rib chiqar ekanmiz, ilmiy-texnika taraqqiyoti strategiyasini aniqlashda ikki yoqlama rol o'ynashini aniqlash mumkin. Birinchidan, u fan va texnika rivojlanishi bo'yicha qarorlar qabul qilish jarayonini cheklaydi, ikkinchidan, ijtimoiy, siyosiy va ijtimoiy maqsadlarning tegishli majmuida u yoki bu strategiyani tanlab olishda mezon bo'lib xizmat qiladi.

Xalq xo'jaligi tarmoqlarida ilmiy-texnika taraqqiyoti yo'nalishlarini tanlash bo'yicha qarorlar qabul qilishda cheklovchi fond sifatida resurslar (moddiy-texnika, mehnat), mablag' va ijtimoiy ishlab chiqarishning sanoat tarmoqlarida ishlab chiqariladigan texnikaning ma'lum nomenklaturasiga, hajm va sifatiga bo'lgan ehtiyojlar ahamiyat kasb etadi. Yangi texnika (mashinalar, priborlar, uskunalar) ga ijtimoiy ehtiyojlar xalq

xo'jaligi tarmoqlarida ilmiy-texnika taraqqiyotining rivojlanishiga hal qiluvchi ta'sir ko'rsatadi. Umuman olganda, texnikani harakatlantiruvchi va rag'batlantiruvchi kuch ijtimoiy ehtiyojlardir. Texnikaga bo'lgan ehtiyojni aniqlash masalasi va uning rivojlanishini cheklovchi sharoitlar (yoki fond) ni hisobga olgan holda prognozlash hali yetarli darajada nazariy tadqiq etilmagan, rejalashtirish organlari esa texnik taraqqiyotni rejalashtirishda zarur bo'lgan amaliy tavsianomalar bilan ta'minlanmagan.

Mamlakatimizda iqtisodiy rivojlanishning hozirgi bosqichi ishlab chiqarish kuchlarining yuqori darajada rivojlanganligi, ilmiy-texnika taraqqiyotining jadal sur'atlarda borayotganligi bilan ifodalanadi.

Hozirgi ilmiy-texnika inqilobi sharoitida milliy iqtisodiyot, fan, texnika kabi murakkab obyektlarni boshqarishga yuqori talablar qo'yilmoqda.

Ekspert baholari ilgari va hozir sodir bo'layotgan jarayonlarning ekspertlar tomonidan qilingan tahlili va umumiy xulosalaridan kelib chiqqan holda beriladi va ular evristik prognozlash usullari nomini olgan norasmiy usul hisoblanadi.

Evristik prognozlash usuli (EPU) deb fan, texnika va ishlab chiqarish sohalarida yuqori malakali mutaxassislar (ekspertlar) o'rtasida so'rov o'tkazish yo'li bilan obyekt prognoz baholarining ixtisoslashtirilgan ishlov natijalarini olish usuliga aytiladi. Prognoz ekspert baholari mutaxassislarning obyekt rivojlanish istiqbollariga nisbatan bo'lgan shaxsiy fikrlarni namoyon etadi, u mutaxassislarning tajribasi va tafakkuriga asoslangan.

Evristik prognozlashtirish usulining vazifasi ekspertlarning representativ guruhining prognoz baholariga tizimli ishlov berish asosida prognoz objekti to'g'risida moddiylashtirilgan tasavvurga ega bo'lish imkonini berishdir.

Ushbu usulning evristik deb atalishining sababi-ilmiiy muammolarni yechishda va prognozlash obyektining rivojlanish istiqbollarini baholashda ekspertlar tafakkur shakllarining bir xilligi va shu bilan birga ekspertlar tomonidan prognoz ekspert bahosi qidiruvida o'ziga xos evristik usullarning qo'llanganligidadir.

Ushbu usul asosida quyidagi nazariy taxminlar yotadi:

ekspertda kasbiy tajriba va fahm asosida shakllangan va kelajakka psixologik yo'nalishda qaratilgan poydevorning mavjudligi va uning moddiylashtirishi;



evristik prognozlash jarayoni va ilmiy muammoni yechish jarayonining bir-biriga o'xshashligi hamda evristik haqiqatga yaqin tafakkur shaklida olinadigan bilimning bir xilligi;

ekspertda ekspertiza xulosasini chiqarish mexanizm negizi bo'lgan tabiiy, shaxsiy evristiklarning mavjudligi va ularning sun'iy evristiklar bilan rag'batlanish imkoniyati;

prognozlash obyektini prognoz modellari tizimi ko'rinishida rivojlantirish g'oyalarini tasvirlash imkoniyati;

Turli sohalarda keng qo'llanilayotgan evristik prognozlash yo'nalishlaridan biri—ekspert baholash usuli.

Ekspert baholashda qo'llaniladigan barcha usullar asosida ekspertning tajribasi va fahmi, zo'r zehnligi, muammoning muhimligi va ahamiyatini yetarli darajada ishonchli baholay olishi, tadqiqotlarning ma'lum yo'nalishlarini rivojlantirishning istiqbolliligi, u yoki bu hodisaning sodir bo'lish vaqti, obyektning bundan keyingi rivojlanishining alternativ yo'llaridan birini tanlab olish maqsadga muvofiqligi va boshqalar yotadi.

Ekspertiza vazifalarini ifodalashda prognoz tuzuvchi ushbu prognoz kim tomonidan va qanday maqsadlarda foydalanish to'g'risida aniq tushunchaga ega bo'lishi lozim. Masalan, prognoz (prognozlash obyekti iste'molchiga yo'naltirilgan) texnika vositalarining ma'lum bir yig'indisidan foydalanish to'g'risida direktiv organ tomonidan qabul qilingan qarorlarning asosligini oshirishga qaratilgan bo'lishi mumkin. Bu holda prognozning vazifasi, asosan, zarur hodisalar va ularning sodir bo'lishi muddatini aniqlashdan iborat. Agar prognoz texnika vositalari (ishlab chiqaruvchiga qaratilgan prognoz)ni ishlab chiqaruvchiga tegishli qarorlarning asosligini oshirishga qaratilgan bo'lsa, u holda prognozning vazifasi belgilangan vaqt davomida bir qator hodisalarning prinsipial amalga oshirilishi va sodir bo'lish ehtimolini aniqlashdan iborat bo'lishi lozim.

EPU qo'llaniladigan soha ilmiy-texnika obyektlari va muammolari bo'lsa, ular rivojlanishining tahlili yoki butunlay, yoki qisman shakllantirilmaydi, chunki ular uchun o'xshash model ishlab chiqish qiyin. Bunga quyidagi prognozlar kiradi:

ITI va TKI natijalarini joriy yetish muddatlari, kutilayotgan ixtiro va kashfiyotlarning obyekt rivojlanishiga ta'siri;

- obyektning texnik xarakteristikasi; texnologik jarayonlarning rivojlanishi; obyektni barpo yetish va bosqichlarini bajarish muddatlarining ehtimolligi, tarmoq korxonalari mahsulotlarining sifatiga talablar bel-

gilash, mahsulot nomenklaturasiga ehtiyojlar; mahsulotning yo‘l qo‘yilgan darajada ishlab chiqarilishi va hajmi iqtisodiy optimal texnik ko‘rsatkichlarini aniqlash;

- sanoat—ishlab chiqarish xodimlari soni;
- sanoat—ishlab chiqarish xodimlarining ish haqi fondi.

Ilmiy-texnikaviy prognozlashda qo‘llaniladigan ekspert baholash usullari shaxsiy va jamoa usullariga bo‘linadi. Shaxsiy usulda prognoz tegishli soha mutaxassislari tomonidan, ushbu soha xodimlariga bog‘liq bo‘lmagan holda ishlab chiqiladi, jamoa usulida esa prognoz tegishli soha bo‘yicha mutaxassislarning bir-biri bilan prognozlanayotgan obyekt haqidagi fikrlarini almashish yo‘li orqali ishlab chiqiladi.

Ikkala usulning afzalliklari va kamchiliklari quyidagilardan iborat:

	Afzalliklari:	Kamchiliklari:
1. Shaxsiy usullar	Shaxsiy qobiliyatlardan yuqori darajada foydalanish. Alohida xodimga ko‘rsatiladigan psixologik ta‘sir katta emas.	Ilmiy aloqalardan yetarli darajada foydalanilmaydi, umumiy strategiyalarni ishlab chiqish imkoniyatlari cheklangan.
2. Jamoa usullari	Ekspertlar o‘rtasidagi fikr almashish evristik qiymatga ega. Fikrlarni strategik maqsadlarga yo‘naltirish rag‘batlantiruvchi kuchga aylanadi; evristik jaryonlarda ichki va tashqi teskari aloqalardan foydalanish.	Psixologik jihatdan ortiqcha yuklanish (obro‘li shaxslar ta‘siri, ko‘pchilik fikri o‘z nuqtayi nazarini omma ichida rad yetish qiyinligi va sh.k.)

Shaxsiy ekspert baholash usullari, odatda, «intervyu» tipida baholash va analitik baholash, jamoa ekspert baholash usullari esa — komissiya usuli, «tegishli baholar» usuli, «Delfalar» usuli va boshqalardir.

«Intervyu» tipida baholash prognozchilarning ekspert bilan suhbat olib borishini taqozo etadi va suhbat davomida prognozchi ekspertga ilgariidan ishtirok chiqqigan dasturga muvofiq prognozlanayotgan obyektning rivojlantirish istiqbollariga tegishli savollarni beradi. Bunday baholashning muvaffaqiyati ko‘p jihatdan «intervyu» olinayotgan ekspertning turli fundamental masalalar bo‘yicha hozirjavoblik bilan xulosalar berish qobiliyatiga bog‘liq. Analitik ekspert baholar ekspertning fikrlarini tahlil

va prognozlashtirilayotgan obyektning kelgusidagi holatini va rivojlantirish yo'llarini baholash ustida uzoq vaqt ishlashni taqozo etadi.

Shaxsiy analitik ekspert baholash bilan ilmiy-texnika prognozi masalalarini yechishda ma'lumotnoma usuli va morfologik usullar eng keng tarqalgan usuldir. Ma'lumotnoma tuzishda ekspert qo'yilgan savollarni puxta o'rganib chiqishi va puxta o'ylab ko'rishi lozim.

Morfologik usul asosida ba'zi ko'p tomonli muammolar yechimining mavjud variantlarini aniqlash uchun obyektlarni ko'rib chiqishning oldindan ishlab chiqilgan sxemasi yotadi. Ekspertlarga tayyor variantlar taklif etiladi va u kelajakda belgilangan maqsadlarga erishish uchun ular ichidan aynan istiqbollilarini tanlab olishi kerak.

Obyektning rivojlantirish yo'llari masalalari bo'yicha muzokaralar olib borish uchun ekspertlar guruhi muntazam ravishda yig'ilgan vaqtda komissiya usulidan foydalanish joizdir. Ushbu holda ekspert boshqa ekspertlar ta'siriga qaramasdan o'z shaxsiy fikrini himoya qilishi lozim, biroq bu yerda o'zaro ta'sir etish omili mavjud bo'lib, u ma'lum bir qiyinchiliklarni yuzaga keltiradi.

Bu qiyinchiliklarni susaytiruvchi tanqidni man etuvchi qiyosiy baholash usuli qo'llanilganda ushbu qiyinchiliklarni birmuncha bartaraf etishga erishiladi.

Ekspert baholashning u yoki bu usulini qo'llashdan avval prognoz qilayotgan obyektning puxta o'rganib chiqish lozim. Ekspert muvaffaqiyati ko'pincha ekspert baholashning mukammal ishlab chiqilgan dasturi darajasiga bog'liq.

«Intervyu» tipidagi ekspert baholash eng sodda usuldir. Ekspert baholashni o'tkazish uchun prognozchini to'g'ri tanlash katta ahamiyatga ega. Siyosiy baholash usuli bo'yicha ekspertiza dasturlarini tayyorlash uchun ekspertlar e'tiborini muammoning ma'lum jihatlariga qaratish bilan birga muammoni ta'riflab berish juda muhimdir.

Komissiya usuli ko'pincha ma'lumotnoma usuli bilan birgalikda qo'llaniladi va umuman olganda ushbu usuldan farq qilmaydi. «Delfa» usuli prognozlanayotgan muammoni dastlab ta'riflab berishni taqozo etadi, bundan kelib chiqqan holda savollar tuziladi va bu savollarga beriladigan javoblar prognozni ishlab chiqishda asos bo'lib xizmat qiladi.

Ekspert baholashni muvaffaqiyatli o'tkazish ko'pincha ekspertlarga beriladigan savollarni to'g'ri tashkil etilishiga bog'liq. Ilmiy-texnikaviy prognozlashda ekspert baholashdan foydalanishning muhim bosqichlaridan biri-ekspertlarni tanlash. Shuni ta'kidlab o'tish kerakki, ekspert

baholashga tegishli turli usullarning o'ziga xos xususiyatlari ekspertlarga nisbatan qo'llaniladigan talablarga ma'lum bir ta'sir ko'rsatadi.

Prognoz tahlili natijasida olingan obyekt modeli asosida ilmiy va texnik yo'nalishlar belgilanadi, ular bo'yicha ekspertni jalb etish zarurligi yoki maqsadga muvofiqligi aniqlanadi; fundamental va amaliy fanlar sohasida shug'ullanuvchi ekspertlar kichik guruhlari tuziladi, har bir kichik guruhlardagi ekspertlar soni aniqlanadi.

Ekspert guruhni tashkil yetish masalalarini hal etishda ekspertlarning qobiliyatli tarmoqlarini aniqlash va barqarorlashtirish zarur, ekspertlarning dastlabki ro'yxatini bir qator tanlovlar o'tkazish yo'li bilan tuzish maqsadga muvofiqdir. Bunda birinchi tanlovda (dastlabki tanlovni ushbu tarmoqqa rahbarlik qiluvchi organ xodimlari yordamida amalga oshirish mumkin) tanlab olingan har ekspertdan ro'yxatdagi har bir savol bo'yicha xulosa berishga qodir bo'lgan mutaxassislarni tavsiya yetishlarini so'raladi. Keyingi tanlovda ham ikkinchi tanlov natijasida tanlab olingan ekspertlar mutaxassislarni tavsiya etadilar va hokazo. Ushbu jarayon tavsiya etilgan jami ekspertlar barqarorlashtirilgunicha, ya'ni ekspertlarning yakuniy ro'yxati to'lguncha davom ettiriladi.

**Ekspertlar guruhini tanlash.** Ekspertlar guruhi (jamoasi)ni tanlash masalasi quyidagi ketma-ketlikda hal etiladi:

1. Ekspertlar fikrini bilish zarur bo'lgan savollar ro'yxati tayyorlanadi.

2. Ekspertlar ro'yxati tuziladi, ular birgalikda barcha ko'pgina savollar bo'yicha xulosa berishlari mumkin.

3. Ekspertizada berilgan savolni muhokama yetishda mutaxassis sifatida qatnasha olish yoki olmasligini aniqlash maqsadida savollar ro'yxati har bir ekspertga tarqatiladi.

4. Har bir ekspert bo'yicha savol-javob o'tkazishga sarflanadigan vaqt, mablag' aniqlanadi.

5. Ekspertlar haqidagi masala o'rta qo'yiladi va hal qilinadi, ya'ni ekspertlarni shunday tanlab olish kerakki, bunda har bir masala bo'yicha hech bo'lmaganda hatta ekspert olish mumkin bo'lsin va shu bilan birga vaqt va mablag' sarfi katta bo'lmasin.

Shaxsiy va jamoa ekspert baholashlari o'tkazishda ekspertlarni tanlash xususiyatlari qiziqish uyg'otadi. Aftidan, shaxsiy baholashlar jamoa baholashlariga qaraganda ekspertga nisbatan ancha yuqori talablar qo'yadi, deb ta'kidlash mumkin. Jamoa bo'yicha baholashda ko'p sonli fikr-mulohazalar asosida xulosalar qilinadi, shaxsiy baholashda esa vaq-

tincha bitta ekspert fikri asosida xulosaga kelinadi. Shu bilan birga shaxsiy baholashni o'tkazish shart-sharoiti ekspertlarga qo'yilgan talablar darajasini oshirishga ta'sir etadi. Xususan bu «intervyu» tipidagi baholash uchun xosdir.

**Ekspertlarning omilkorligi.** Ekspert javoblarining puxtaligini baholash uchun ekspertlarning ilmiy qiziquvchanligini (savollarga nisbatan aka-demik ilmiy qiziqish va aniq sohaning mutaxassisi sifatida qo'yilgan savollarni yechishdagi amaliy tajriba), ekspert baholashni ekspert ish rejasiga kiritishni, ekspertning ilmiy va texnikaviy malakasining o'sish istiqbollari mavjudligini hisobga olish lozim.

Tayyorlov bosqichining asosiy vazifasi—ekspertning omilkorligini va xolisonaligini aniqlash. Buning uchun turli xil xususiy baholashlar mavjud. Ekspertga nisbatan qo'yilgan yuqori darajali talablar uning o'z sohasida bilimdonligini kompleks baholash zarurligini taqozo etadi.

Ekspertning xususiyatlarini xususiy baholashni ikki guruhga bo'lish mumkin: evristik baholash-axborotlarga qanchalik egaligini va masalani bilish darajasi bo'yicha o'z-o'ziga baho berish, o'zaro jamoaviy baholash, ishchi guruhi tomonidan baholash, o'rtachadan og'ishgan statistik baholash, natijalarning tiklanishini baholash.

Ekspertning bilimdonligini baholashning turli xil usullari mavjud bo'lib, prognozchi yechilayotgan masalaga va imkoniyatlariga qarab ular ichidan birini tanlab oladi.

Evristik usulda bahoni ma'lum bir mezon asosida tuzish kerak bo'lib, har bir ball ekspert malakasini baholovchi tegishli xarakteristikalar yordamida belgilanadi.

Bunda quyidagilar hisobga olinishi lozim: ekspertning ixtisos tor sohasidagi malaka darajasi, nazariy jihatdan tayyorgarlik darajasi, amaliy tajriba, bilim doirasi, tafakkurining o'tkirligi va jismoniy holati.

## **5-§. KIMYOVIY ISHLAB CHIQRISHDAGI MURAKKAB TEXNOLOGIK JARAYONLARNI AVTOMATLASHTIRILGAN TARZDA BOSHQARUV XUSUSIYATLARI**

Kimyoviy-texnologik jarayonlar ko'p miqdordagi o'zaro bog'langan parametrlar dinamikasining murakkabligi, texnologik rejimlarga turli xil faktorlarning ta'sir qilishi, muhitning tezkorligi va ko'p bosqichli ekanligi bilan xarakteranadi. Masalan, minyeral o'g'it ammosfos ekstraksiya filtratsiya, bug'lantirish, quritish, neytrallashtirish-yeritmaga ishqor qo'shib,

uning kislotalik xususiyatini yoki kislota qo'shilgan ishqoriy xususiyatini aniqlash, maydalash va shu kabi jarayonlarni o'z ichiga oladi. Ekstraksiya sharbat, qiyom olish jarayoni, 850 m<sup>2</sup> hajmli ekstraktorlarda bir vaqtda o'nlab asosiy va yigirmadan oshiq qo'shimcha reaksiyalar ta'sirida o'tadi. Ekstraktorlarda kimyoviy jarayonlardan tashqari fizikaviy jarayonlar ham sodir bo'ladi. Kimyo sanoatining boshqa texnologik jarayonlari (TJ) ham xuddi shunday murakkabdir.

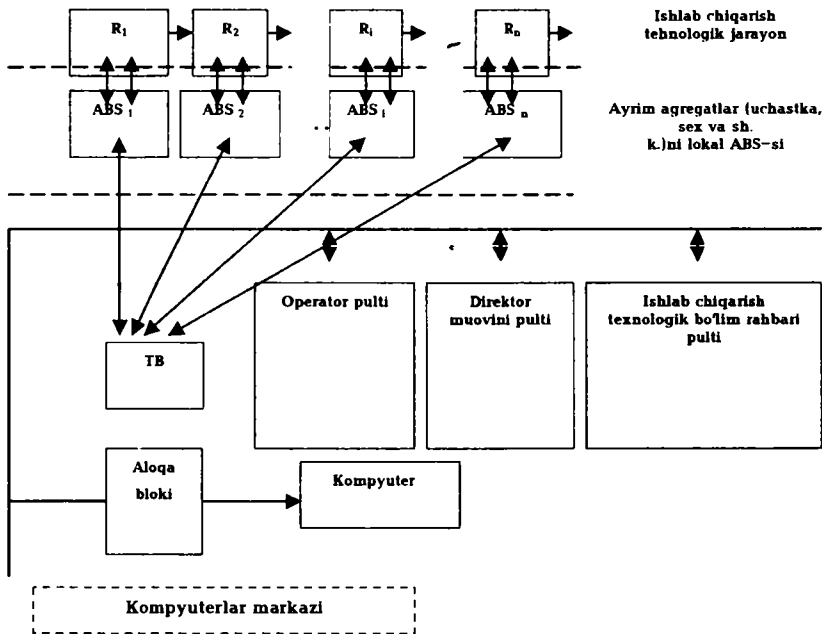
Kimyoviy ishlab chiqarishda yuqori iqtisodiy samarani ta'minlash uchun keyingi vaqtlarda korxonani avtomatlashtirilgan boshqaruv sistemasi (KABS) va texnologik jarayonlarni avtomatlashtirilgan boshqaruv sistemalarini (TJABS) tashkiliy texnologik avtomatlashtirilgan boshqaruv sistemasi (TTABS) ko'rinishdagi yagona integrallashgan boshqaruv sistemasiga birlashtirib yuborilayapti. Kimyo korxonasini TTABS yordamida boshqaruv sohasidagi bosqichlarning muhim zveno (bo'g'in) laridan biri operativ-dispetcherlik avtomatlashtirilgan boshqaruv sistemasi (ODABS) dir. ODABS yuqori bosqichdagi boshqaruv yechimlarini texnologik yechimlarga o'zgartirib, ishlab chiqarish holati istiqbolini aniqlashga oid masalalarni hal etadi. Shu tariqa qaror qabul qiladigan shaxs (QQSH) istiqbolga oid informatsiya asosida boshqaruvchi xislatlarni tanlashda to'g'ri qaror qabul qilish imkoniga ega bo'ladi.

Azot o'g'itini ko'p bosqichli tarzda ishlab chiqarish ODABS yirik tuzilmasi 10-rasmda keltirilgan. Mazkur ODABS tarqoq holdagi yagona magistral ma'lumotlari yordamida birlashtirilgan informatsion sistema bo'lib hisoblanadi.

Sistema operativ nazorat, hisoblash, istiqbollash va boshqaruv masalalarini hal etadi. Boshqa ko'rinishdagi masalalarga texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarni hisoblab chiqish, uskunalar ishini hisobga olish, ishlab chiqarish joriy quvvatini hisoblab chiqish va shu kabilar kiradi. Ushbu masalalarni hal yetish uchun kerak bo'lgan informatsiya datchiklardan bevosita kelib turadi. Informatsiya ko'rsatkichlarini olish va ularni qayta ishlash haqiqiy (real) vaqt birligida olib boriladi.

Sistema matematika ta'minoti o'z tarkibiga quyidagilarni qamrab o'radi: datchiklar chiqish signallarini filtratsiya algoritmi va dasturlar majmuasi; parametrlar joriy qiymatini real vaqt birligida baholash, ularning to'g'riligini hisoblab chiqish; vaqt birligidagi hisoblab chiqish; sarflarni bo'laklarga ajratish va birlashtirish va nihoyat boshqaruvning navbatdagi qadamini istiqbollash. Servis dasturli ta'minot kerakli ma'lumotlarni dispetcher pultidagi displey ekranida operativ tarzda aks

ettirish, texnologik jarayon rejimli parametrlarini kirgizish-chiqarish va tuzatish imkonini beradi.



10-rasm. ODABS umumiy tuzilishi.

Shu narsani ta'kidlab o'tish kerakki, kimyo texnologiya sanoatidagi boshqaruv sistemalarida operativ istiqbollash masalalari juda kam joriy etilgan. Agar istiqbollash masalalari joriy etilgan va joriy etilayotgan bo'lsa ham, istiqbol operator-dispatcher qo'l yordamida mavjud tajriba, his-tuyg'u asosida olib boriladi. Shuning uchun qabul qilinadigan qarorlar ham hamma vaqt to'g'ri bo'lib chiqavermaydi. Shu bilan birga ODABS da qo'llanilayotgan hisoblash texnikasi istiqbollashning hozirgi zamon matematik xislatlari, boshqaruvning to'g'riligi, samaraliligini ta'minlash imkoniga ega.

Umuman ODABS o'z tarkibiga hozirgi zamon o'lchov-boshqaruv va hisoblash texnikasi vositalarini (shu bilan birga sistemaning boshqaruv bo'g'ini bo'lgan inson) qamrab olgan inson-mashina sistemasi bo'lib hisoblanadi. Bunday sistemalarda ishlab chiqarish jarayonini operativ,

optimal (eng maqbul) tarzda boshqarishni quyidagi bir-biri bilan chambarchas bog'langan bosqichlar ko'rinishida tasavvur etish mumkin:

1. Boshqariluvchi jarayonning joriy holati haqidagi informatsiyani yig'ish va tahlil etish;

2. Inson-operator tomonidan boshqaruv qarori (yechimi) ni qabul etish.

Qaror qabul etish qator kichik bosqichlarga bo'linadi:

a) yechim variantlari genyerasiyasi (boshqaruvchi ta'sir);

b) har bir variant oqibatini istiqbollash;

v) har bir variant samarasini baholash (tanlangan mezon ma'nosida);

g) eng samarali variantni tanlash.

3. Qabul etilgan echim bajarilishini nazorat qilish va paydo bo'lgan holatni tahlil etish.

Ko'rinish bo'yicha oddiy bo'lsada, biroq mazmunan murakkab bo'lgan inson-mashina (avtomatlashtirilgan) sistemasidagi boshqaruvning umumiy algoritmini istiqbollash masalasisiz tasavvur etib bo'lmaydi. Xohlagan obyektini samarali boshqarishni ta'minlashning umumiy muammosidagi istiqbollashning dialektik roli shundan iborat. Xohlagan ishlab chiqarish jarayonining faoliyatida turli xil tasodifiy faktorlar ta'sir qiladi. Bunday faktorlarga quyidagilar kiradi:

1. O'lchov asboblari, texnologik uskunalari, agregatlarning xatoliklari

2. Ishlab chiqarishdagi yaroqsizlik (brak), nazorat va hisoblashdagi xatoliklar.

3. Uskunaning muvozanatdan chiqishi.

4. Xom ashyo, materiallar, yarim fabrikatlar va shu kabilarni yetkazib berish maromining buzilishi.

5. Mahsulotni ishlab chiqarishda operativ rejaning ko'zda tutilmagan tarzda o'zgarishi.

6. Tabiiy ofatlar, epidemiyalar, avariya.

7. Turli xil ko'rinishdagi tashkiliy-texnikaviy nosozliklar.

1a kida b o'tilgan faktorlarning birgalikdagi ta'siri ishlab chiqarish jarayoni haqidagi informatsiyaning ko'p qismi noaniq ehtimollik xarakterga ega bo'lishiga, ishlab chiqarish sistemasini stoxastik bo'lib qolishiga olib keladi.

Stoxastik jarayonlar determinlashtirilgan jarayonlardan farqli o'laroq statistik (ehtimollik) modellari bilan o'ayon etiladi. Agar kirish signal-



larining statistik xarakteristikasi va jarayonning dinamik xususiyatlari aniq bo'lsa, u holda boshqaruv jarayoni statistik mazmunda aniq deb hisoblanadi. Amalda ayrim vaqtlarda kirish signallari va jarayon dinamik xususiyatlari haqidagi statistik informatsiyalar to'g'ri bo'lib chiqmaydi. Bunday sharoitda kimyoviy texnologik jarayonlarga xos bo'lgan statistik noaniqlik holatlari paydo bo'ladi.

Kimyoviy texnologik jarayonlarni boshqaruv sistemasining quyi bosqichida (TJABS) tashqi ta'sirlar tarqalish onlarini va sistemaning ayrim bo'g'inlaridagi ichki to'siqlarni aniq izohlash qiyin bo'lib qoladi. Shu bilan birga boshqaruv sifatining statistik mezonlari, eng avvalo aniqlik mezoni jarayon holati parametrlari va boshqaruvchi sistema parametrlarining ehtimollik xarakteristikasini to'liq hisobga olish kerakligi masalasini amaliy hal yetishdagi muvaffaqiyat va jarayon foydali komponentlari nisbatiga bog'liq bo'ladi.

Murakkab ko'p bosqichli texnologik jarayonni boshqaruv masalasi umumiy ko'rinishini, jumladan 11-rasmda keltirilgan boshqaruvning sod-dalashtirilgan struktura sxemasi (tarxi) ni ko'rib chiqamiz. Bu yerda p1-pn-texnologik jarayon bosqichlari; ABS1-ABS<sub>n</sub>-boshqarishning lokal avtomatik sistemalari; O'B—texnologik jarayon parametrlarini o'lchash va nazorat qilish bloki; OBQ—EHMni texnologik jarayon obyekti bilan bog'lov qurilmasi; W1—W<sub>n</sub> – tashqi ta'sirlar.

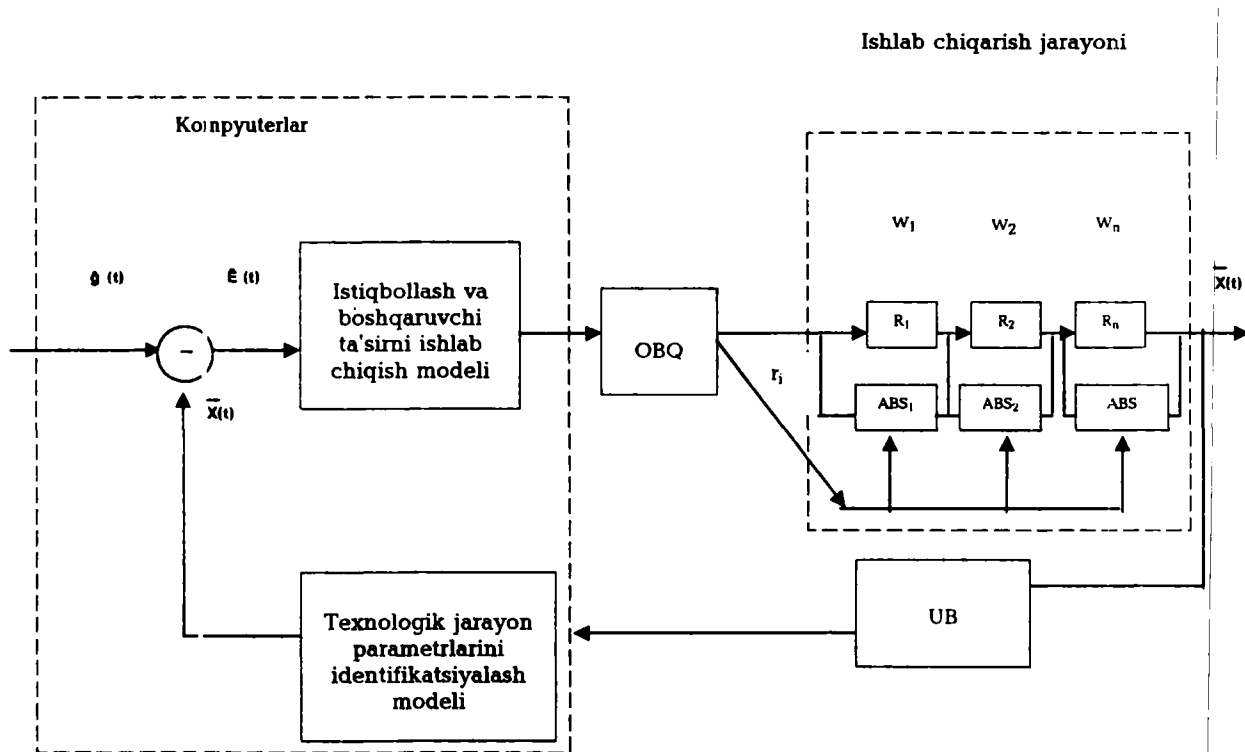
EHMga kiritilgan algoritm va dasturlar, o'lchangan ma'lumotlar asosida texnologik jarayonning haqiqiy holatini identifikatsiyalash masalasini hal etadi.

Umumiy holda samarali boshqarishni ta'minlash turli xil boshqaruvchi ta'sirlar voqeligida boshqaruv xatoligini topish bilan belgilanadi.

Kimyoviy texnologik jarayonlar, ya'ni, murakkab stoxastik jarayonlarni boshqarishda operativ istiqbollashtirishdan foydalanish berilgan qiymatdagi parametrlar rejimidan og'ishni operativ tarzda to'g'rilash imkonini beradi.

Faqatgina boshqariluvchi jarayon joriy holatini operativ istiqbollash natijalarigina boshqaruvning eng yaxshi taktikasini tanlab, ishlab chiqarish hajmi va mahsulot sifatini oshirishni ta'minlash imkonini beradi.

**Istiqbolli baholashning sifat mezoni.** Istiqbollash algoritmlarini amalga oshirish jarayonida qidirilayotgan baholash aniqligi natijasiga muhim ta'sir yetuvchi qator xatoliklar sodir bo'ladi. Ularga quyidagilar kiradi:



11-rasm. Murakkab texnologik jarayonni boshqarishning soddalashtirilgan strukturasi.

1. Tadbqiq etilayotgan jarayon qiymatini buzilishga olib keluvchi to'siqlar bilan bog'liq bo'lgan xatoliklar.

2. Jarayon matematik modelini noto'g'ri tanlash natijasidan kelib chiqadigan xatoliklar.

3. Kuzatuv oralig'ida o'tib borayotgan jarayonning boshlang'ich davridagiga nisbatan o'zgarishiga olib keluvchi xatoliklar.

4. Mavjud algoritmnini amalga oshirilishida asos bo'lib hisoblanuvchi masalani yechishning sonli usullari bilan bog'liq bo'lgan xatoliklar.

5. EHMdagi sonlarni chegaralanishiga oid bo'lgan xatoliklar.

Tabiiyki, istiqbollash bahosi sifati mezonini tanlashda, albatta, olinadigan bahoning samaradorligi, yetarliligi, turg'unligini hisobga olish kerak.

Ko'p o'lchamli holatda ushbu xossalar turli xil skalyar ko'rinishlar bilan xarakteranishi mumkin. Ana shunday xarakteristikalariga asoslangan va tez-tez ishlatib turiladigan mezonlarni eslatib o'tamiz:

**1. Maqbullikning A mezoni.** Agar xatolikning kovariatsion matritsasi eng kam izga ega bo'lsa, baholash maqbul (optimal) bo'lib hisoblanadi.

Skalyar holatda  $\min TK_x$  mezon  $G \cdot X$  baholash dispersiya xatoligining eng kichik mezoniga aylanadi.

**2. Maqbullikning D mezoni.** Agar baholash xatoligi kovariatsion matrit-sasining aniqlovchisi eng kichik qiymatga ega bo'lsa, baholash maqbul deb tushuniladi:  $\min \det K_x$ .

**3. Maqbullikning E mezoni.** Agar baholash xatoligi kovariatsion matritsaning eng katta xarakteristik soni kichik bo'lsa, baholash maqbul deb tushuniladi:  $\min \max \lambda_j (K_x), j=1, n$ .

**4. Maqbullikning N mezoni.** Ushbu mezon mavjud ma'lumotlardagi informatsiyani ( $X$  jarayon holati haqidagi) ko'paytiradi:

$$\max I = \max [H(x) - H(x/z)],$$

bu yerda,  $N(x)$  – obyekt boshlang'ich entropiyasi.

$N(x/z)$  – obyekt aposterior entropiyasi.

Baholash mezonini tanlashdagi asosiy talablar quyidagilar bo'lib hisoblanadi:

birinchidan, u (ya'ni mezon) tadqiq etilayotgan jarayon asosiy sifatini aks ettirishi kerak;

- ikkinchidan, amalda masalani hal yetish sharoiti namoyon bo'lishi kerak. Hozirgi vaqtda mezonni tanlashga yagona yondashish yo'q, bu masala hal etilayotgan masala xususiyati va tadqiqotchi tajribasi bilan bog'liqdir. Tabiiyki, qo'llanilayotgan hisoblash texnikasi qanchalik zamonaviy bo'lsa, tadqiq etilayotgan miqdor istiqbollash bahosini yuqori sifatiga erishish imkoni tug'iladi.

**Istiqbollashning usul va algoritmlarini kimyo texnologiya jarayonlarida qo'llash**

1. Ammofos ishlab chiqarish texnologik jarayon parametrlarini istiqbollash algoritmlari.

Ammofos ishlab chiqarish jarayoni murakkab minyeral bo'lib hisoblanadi.

Ammofos olish texnologiyasi quyidagi bir necha uzluksiz jarayonlardan tashkil topgan bo'ladi: ekstraksiya, filtratsiya, bug'lantirish, neyt-rallash, quritish, maydalash va shu kabilar.

Ammofos ishlab chiqarish ikki bosqichdan iborat:

- birinchisi ekstrakt fosfor kislotasini olish;

- ikkinchisi ekstrakt fosfor kislotasidan ammofos olish. Ishlab chiqarilayotgan mahsulot (ammofos) sifati, texnologik jarayonlarning olib borilish, xom ashyodan foydalanish darajasi, ekstraksiya jarayoniga bog'liq.

Ekspert baholash usuli bilan 8 ta kirish va 6 ta chiqish parametrlari olinib, chiziqli model tanlandi

$$Y = Ax + \delta$$

bu yerda,  $U_1$  – ekstraktor zonasidagi  $SO_3$  – ning tarkibi;

$Y_2$  – ekstraktordagi harorat;

$Y_3$  – pulpa (maydalangan ruda) dagi suyuq va qattiq fazlar nisbati;

$Y_4$  – fosfor kislotasidagi  $R_2O_5$  ning tarkibi;

$Y_5$  – ekstraktordagi pulpa darajasi;

$Y_6$  – fosfogipsdagi  $P_2O_5$  tarkibi;

$X_1$  –  $H_2SO_4$  sarfi;

$X_2$  – acuum – parlanishdagi elektrsizlanish;

$X_3$  – ekstrakt fosfor kislotasi sarfi;

$X_4$  – fosfat xom ashyosining sarfi;

$X_5$  – ekstraktordagi aylanma pulpa sarfi;

$X_6$  – pulpadagi  $SO_3$  tarkibi;

$X_7$  – ekstrakt fosfat kislotasining harorati;

$X_8$  – aylanma pulpaning solishtirma og'irligi.

Ekstraksiya jarayonini aniqlab beruvchi chiziqli model parametrlari 31 tani tashkil etadi.

Shunday qilib, ekstraksiya modeli quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:

$$y = Ax = \delta, Z = x + r$$

bu yerda,  $x$  – o'lchamlilikning noma'lum parametrlari vektor-ustuni,

$\delta$  – xatolik vektor-ustuni,

$X$  – o'lchamlilikning (6x31) o'zgaruvchan koeffitsiyentlari matritsasi,

$G$  – o'zgaruvchan koeffitsiyentni o'lchashdagi xatolik matritsasi.

**Biosintez ishlab chiqarish texnologik parametrlarini istiqbollash algoritmlari.** Meditsina va mikrobiologiyaning ko'pchilik sanoatida fyermentatsiya texnologik jarayoni asosiy va iqtisodiy nuqtayi nazardan muhim bo'lib hisoblanadi. Penitsillin ishlab chiqarish fyermentatsiyaning ko'zga tashlanarli misollaridan biridir.

Ushbu jarayon apparatura va texnologik nuqtayi nazaridan eng muhim va murakkabdir. Antibiotiklar ishlab chiqarishdagi fyermentatsiya jarayoni davriy harakatlanuvchi apparatlarda sodir bo'ladi.

Ishlab chiqarishning asosiy bosqichi mahsulotni olish, fyermentatsiya, ajratish, kimyoviy tozalash va quritish bo'lib hisoblanadi.

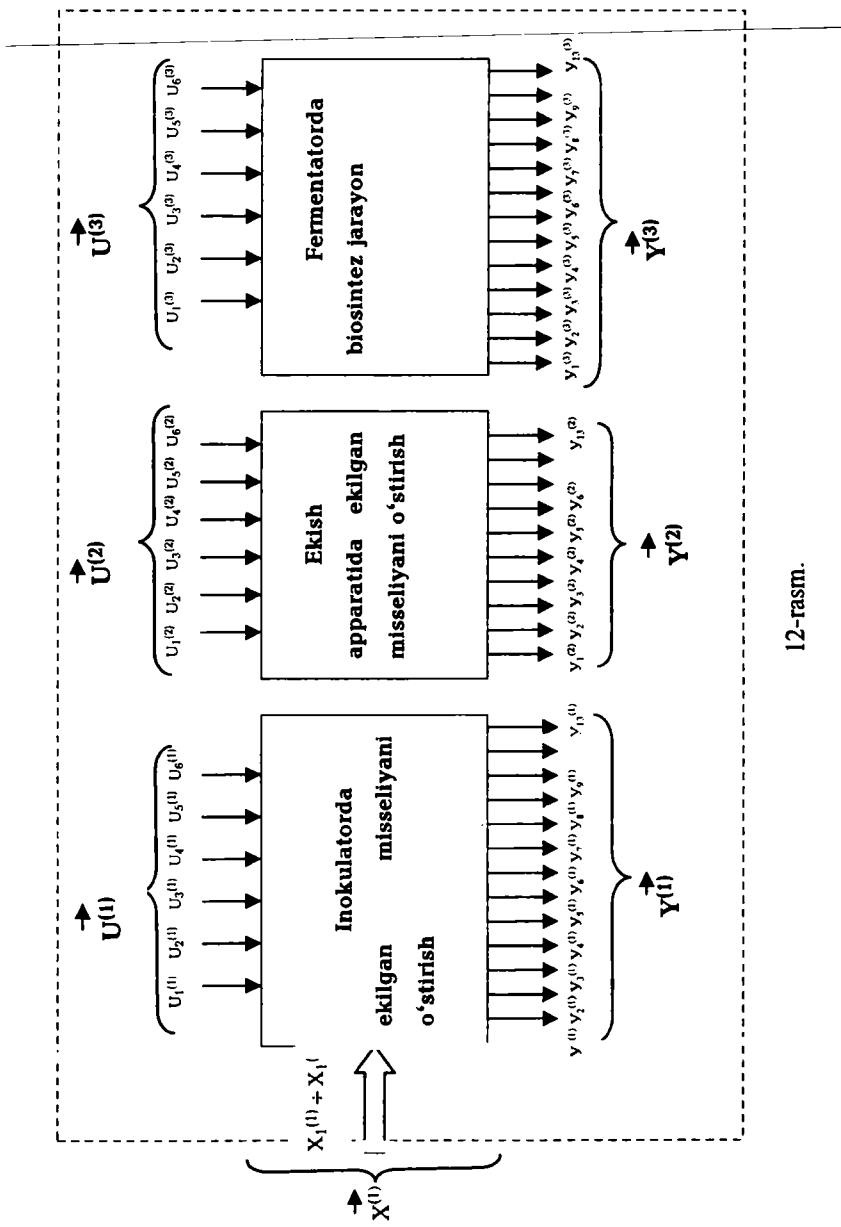
Fyermentatsiya bosqichi sanoatning boshqa sohalarida uchraydigan bosqichdir. Shuning uchun ham antibiotiklarni ishlab chiqarish samaradorligini oshirish masalasi ana shu bosqichdan boshlanadi.

Tadqiq etilayotgan jarayonga ta'sir etuvchi parametrlarni qator guruhlariga bo'lish mumkin (12-rasm).

Inokulalarda ekish apparatida va fyermentatorda missellani o'stirish jarayoni uchun zarur bo'lgan quyidagi kirish parametrlari mustaqil o'zgaruvchilar bo'lib hisoblanadi:  $x_1, \dots, x_{14}$ -lardan tashkil topgan  $x^{(i)}$  vektori bo'lib hisoblanadi.

Kirish o'zgaruvchan parametrlariga, shuningdek, boshqaruvchi omillar ham kiradi:  $U_1$ -sovutuvchi suv sarfi;  $U_2$ -ayeratsiya uchun havo sarfi,  $U^3$ -ko'pik o'chiruvchini uzatish;  $U_4$ - titrlash (quyuqlik yoki suyuqlik darajasini aniqlash) agentini uzatish,  $U_5$ - aralashtirgich aylanish tezligi;  $U_6$  - o'tib ketayotgan havoni chiqarib tashlash.

Chiqish o'zgaruvchi parametrlari  $y^1$  vektori bilan bayon etiladi. Unga quyidagi parametrlar kiradi:  $y^1$  apparatdagi harorat;  $y^2$  apparatdagi bosim;  $y^3$ ,  $y^4$  -yeritilgan gazlar  $PO_2$ ,  $pCO_4$  konsentratsiyasi;  $y^5$ - ko'pik sathi;  $y^6$  ajratib chiqarilgan  $SO_2$  miqdori;  $y^7$  - sarflangan  $O_2$  miqdori  $y^8$ ,  $y^9$ - chiqib ketayotgan gazlardagi  $O_2$  va  $SO_2$  larning konsentratsiyasi.  $U_{10}$  - pH qiymati;  $y^{11}$ - azot konsentratsiyasi;  $y^{12}$  uglevodlar konsentratsiyasi;  $y^{13}$  - fosfor konsentratsiyasi;  $y^{14}$ -biomassalar konsentratsiyasi;  $y^{15}$ - missella miqdori;  $y^{16}$ -misseliya yoshi;  $y^{17}$ -ekish missellasining pH qiymati.



12-rasm.

Boshqaruvga ta'sir etuvchilar quyidagilardir:  $U^1$  — to'ldirilgan idishni uzatish;  $U^2$  - ilgari sodir bo'lganlarni uzatish:

$U^3$  - sovutuvchi suv sarfi;  $U^4$  -ayeratsiya uchun foydalaniladigan havo sarfi;  $U^5$  -ko'pik o'chirgich uzatgichi;  $U^6$  -titrovchi agentlar uzatgichi;  $U^7$  -aralashtirgich aylanish tezligi.

Ushbu jarayon chiqish parametrlari quyidagilar:  $u_1^{(3)}$ -apparatdagi harorat;  $y^2$  -apparatdagi bosim,  $y^4$  yeritilgan gazlar  $pO_2$ ,  $pCO_2$  konsentratsiyasi,  $y^5$  -ko'pik sathi,  $y^6$  -hosil bo'lgan  $CO_2$  miqdori;  $y^7$   $y^8$  -chiqib ketayotgan gazdagi  $O_2$  va  $CO_2$  lar konsentratsiyasi;  $y^{11}$  ishlatilgan  $O_2$  miqdori;  $y^{10}$  - H qiymati,  $y^{11}$  -achitish potensialining qiymati,  $y^{12}$  -uglevodlar konsentratsiyasi;  $y^{13}$  - fosfor konsentratsiyasi.

Maqsadli mahsulotni xarakterovchi chiqish parametrlari quyidagilar:  $Z_1$ -kultural suyuqlik miqdori;  $Z_2$ -penitsillin aktivligi;  $Z_3$ -kultural suyuqlik pH qiymati.

**Yog' ekstraksiyasi jarayoni modelini boshqarishning operativ istiqbollash va sozlash masalasi yechimi.** Yog' ekstraksiyasi (paxta yog'i va shrot olinishi) jarayoni transportyor yordamida ombordan bunkerga urug'ning tushishidan boshlanadi.

Elektromagnitli separatorlarda ustki tuklar va boshqa qurumlardan tozalangan urug'lar, keyinchalik yirik va mayda bo'laklardan tozalanadi. Bundan keyin pnevmatik tozalagichlarda minyeral va organik ifloslardan tozalanadi. Ifloslar ichida qolib ketgan ayrim urug'lar ajratilib qayta tozalashga jo'natiladi. Tozalangan urug'lar konditsionerdan o'tkazilishi uchun namlagichga yuboriladi. Keyin ular elektr magnitli separatoridan o'tkazilib par (pux) ajratgichga kelib tushadi. Urug'lar ishqorlanadi. Butun qolganlari (25—30%) yana titratgichlarga jo'natilib mag'izi po'stlog'idan ajratiladi. Keyin mag'izi besh o'qlovli o'qlov stanlarida yanchiladi. Yanchilgan mag'iz bug'lash — namlash xonasiga jo'natilib qizitiladi, but va kondensant bilan to'yintiriladi. Shu yerning o'zida qovurilishning birinchi bosqichidan o'tadi. Ikkinchi bosqichda yana yuqoriroq haroratdagi issiqlikda ishlov beriladi. Nam-issiqlik qayta ishlovidan so'ng dastlabki yog'ni olish (siqib) uchun pressga jo'natiladi.

Pressda olingan (ya'ni siqishdan so'ng) kunjara ekstraksiya qilinish uchun jo'natiladi.

Kunjara yuklanish va ekstraksiyon kolonnalardan ustunlardan o'tganidan keyin yog'sizlantiriladi. Yogsizlantirilgan kunjara—shrot ekstraktordan chiqib shrot bug'lantirishga tushadi. Bu yerda shrotdan par orqali organik yeritgich ajratiladi. Keyin bug'latgichdan shrot sovutgichga va omborga tushadi.

Eritgich, ekstraktor orqali o'tib borib ajratilayotgan o'simlik yog'I bilan to'yinadi va filtrlanmagan missella ko'rinishida oqib yig'gichga yo'naladi. Yig'gichdan loyqa missella filtrlar yordamida haydalib, yig'gichda filtrlangan mistsellalar uchun to'planadi. U yerdan dastlabki va oxirgi distillyatsiya uchun kelib tushadi.

Yuqorida bayon etilgan ekstraksiya jarayoni texnologiyasi kirish va chiqish parametrlarini ko'rib chiqamiz.

**Ekstraktor.** Kirish parametrlari:  $X_1$ -kunjara sarfi,  $X_2$ -kunjara yog'liqligi,  $X_3$ -kunjara tuzilmasi,  $X_5$ -kunjara namligi,  $X_6$ -benzin sarfi,  $X_7$ -benzin harorati, (12-rasm). Asosiy chiqish parametrlari:  $y_1$ -shrot yog'ligi,  $u_2$ -shrot benzin singdirganligi,  $u_3$ ,  $u_4$ - shrot harorati va namligi,  $u_5$ - konsentratsiya,  $u_6$ - missella sarfi (12-rasm).

**Shrotparlatgich.** Shrotparlatgichda benzinni haydash paytidagi jarayon quyidagi kirish parametrlariga ega:  $X_1$ -sarf,  $X_2$ -harorat,  $X_3$ -benzin singdirganlik,  $X_4$ -shrot namligi,  $X_5$ -sarf,  $X_6$ -bosim,  $X_7$ -bug' ha-rorati (13-rasm); chiqish parametrlari:  $u_2$ -harorat,  $u_3$ -shrot namligi (13-rasm).

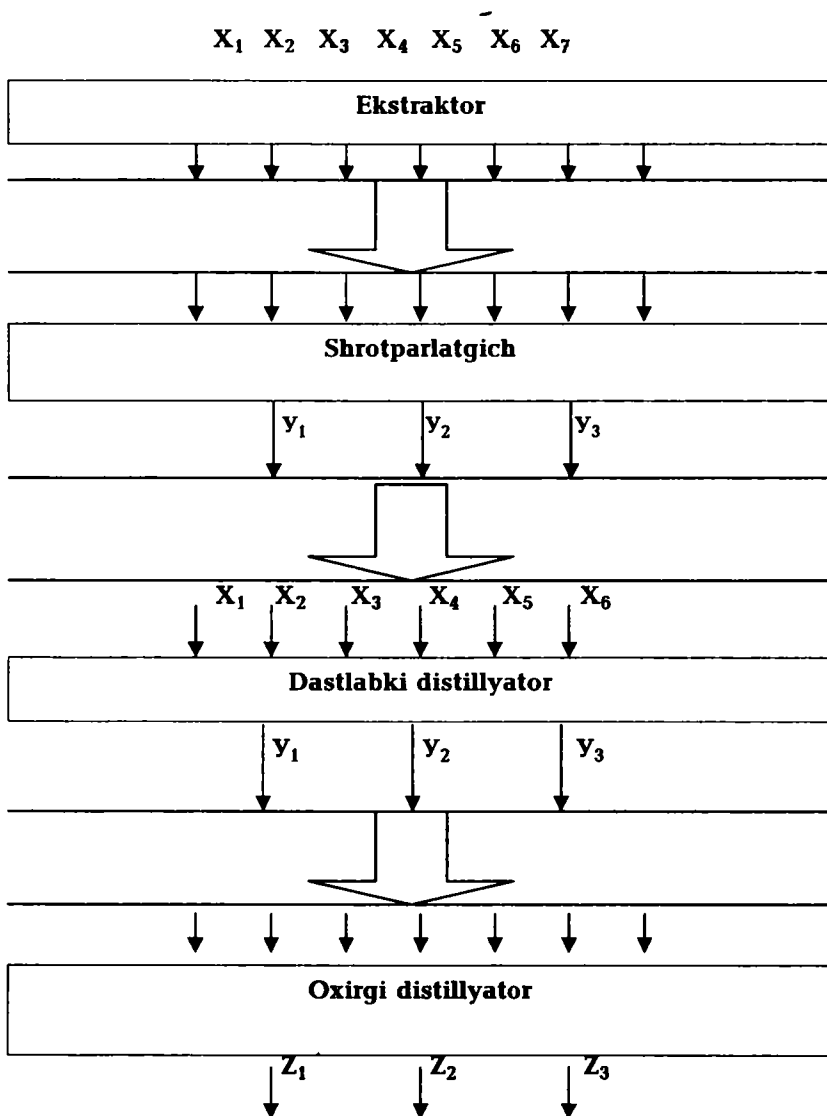
**Dastlabki distillyator.** Asosiy parametrlari quyidagilar, kirish:  $X_1$ -sarf,  $X_2$ -konsentratsiya,  $X_3$ -missella harorati,  $X_4$ -bosim,  $X_5$ -sarf,  $X_6$ -bug' harorati; chiqish:  $Y_1$ -sarf,  $Y_2$ -konsentratsiya,  $Y_3$ -missella harorati (13-rasm).

**Oxirgi distillyator.** Jarayonning asosiy parametrlari quyidagicha, ya'ni kirish:  $X_1$ -sarf,  $X_2$ -harorat,  $X_3$ -missella konsentratsiyasi,  $X_4$ -sarf,  $X_5$ -bosim,  $X_6$ -bug' harorati,  $X_7$ -elektrosizlanish,  $X_8$ -apparatdagi yog' sathi; chiqish:  $Z_1$ -yog'ning qaynab chiqish harorati,  $Z_2$ -yog' harorati,  $Z_3$ -benzin tarkibi (13-rasm).

Tajribaviy tadqiqotlar Yangiyo'l yog' kombinatining ekstraksiya sexida olib borilgan.

Olib borilgan tadqiqotlar quyidagi xulosani chiqarish imkonini beradi: missella konsentratsiyasi ekstraksiyon benzin sarfi o'zgarishiga o'ta sezgir; benzin sarfi distillyatsiya jarayoni harorat rejimiga, bug' aralashmasi sarfiga va qizitilayotgan benzin haroratiga kuchli ta'sir qiladi; bug' sarfining o'zgarishi missellaning konsentratsiyasiga amalda ta'sir qilmaydi; tayyor yog' o't olish harorati bug' sarfi tebranishiga o'ta sezgir.





13-rasm. Shrotporlatgich jarayonidagi parametrlar.

## **6-§. MURAKKAB OBYEKTLARNI BOSHQARISHDAGI AVTOMATLASHTIRILGAN INFORMATSION SISTEMALAR**

Avtomatlashtirilgan informatsion sistema (AIS) quyidagilarga mo'ljallangan:

- so'rov bo'yicha ma'lumot ko'rinishidagi informatsiyalarni (son, matnli informatsiya, formulalar, jadval, grafik va EHM mashinasi tilida berilgan dasturlar), yig'ish, saqlash va uzatish;

boshqaruvchi va nazorat etuvchi signal va ma'lumot ko'rinishidagi informatsiyalarni so'rov asosida berish;

iste'molchilarning sistema va uni mukammallashtirishga oid ishlarini tahlil etish. AIS quyidagi rejimda ishlaydi:

1. AIS ni boshqarish.
2. Informatsiyani kirgizish, joylash va o'zgartirish.
3. Iste'molchilarning joriy so'rovlari asosida informatsiya berish.
4. Iste'molchilarning dastlabki so'rovlari asosida ish olib borish.
5. O'z-o'zini tahlil yetish, struktura (tuzilma) ni to'ldirish o'zgartirishga oid talablarni ishlab chiqish.

Boshqaruv rejimi quyidagi imkonni yaratadi:

- a) iste'molchilarning axborotini kirgizish va chiqarish;
- b) iste'molchilar ustivorligini o'zgartirish;
- v) sistema lug'at xazirasiga so'zlarni kirgizish va undan chiqarish;
- g) sistema ichki holatini boshqarish.

Informatsiyani kiritish rejimi yuqorida keltirilgan ko'rinishlar bo'yicha axborotlarni kiritish imkonini berib, informatsiya manbayi va kiritish vaqti shakllantirilib, uning to'liqligi tekshirib chiqiladi.

Informatsiyani uzatish joriy so'rovlar asosida olib borilib, hisoblab chiqilgan informatsiya, albatta, iste'molchi darajasiga mos tushishi kerak.

Informatsiyani kiritish, chiqarish (uzatish) dagi o'ziga xos chegaralanishlar xotirani muhofazalash imkonini beradi.

Bundan tashqari AIS iste'molchilar tomonidan olingan ishni nazorat qilish, ularga ko'rsatma va tavsiyalar berish imkonini beradi.

AIS o'z-o'zini tahlil yetish rejimida quyidagilarni amalga oshiradi:

- a) turli xil so'rovlarning bajarilish chastotasini tahlil qiladi va informatsion massivlarni o'zgartiradi;
- b) turli xil so'rovlardan foydalanish chastotasini tahlil qiladi va so'z xaziralarini o'zgartiradi;

v) nazorat etiluvchi parametrlar ro'yxatiga kiruvchi parametrlarni hisoblaydi va berilgan chastotada nazorat qiladi;

g) hali kelib tushmagan informatsiyalarni to'ldirish uchun parametrlar o'rtacha qiymatini shakllantiradi;

d) informatsiyani uzatishda sodir bo'lishi mumkin bo'lgan xatoliklarni nazorat qiladi.

Iste'molchining sistema bilan munosabati maxsus grammatikadagi maxsus tilda olib boriladi.

Til so'zi quyidagilarga bo'linadi:

boshqaruv so'zi (sistemani ishlab chiquvchilar so'z zaxirasiga kiritadi);

bayon etish tili (sistemani ishlab chiquvchilar va undan foydalanuvchilar kiritishadi);

xizmat so'zlari (sistemani ishlab chiqaruvchilar kiritishadi).

Foydalanuvchi (iste'molchi) ning AIS bilan munosabati muloqot rejimida olib boriladi:

a) gapni tashkil etgan so'zlar rolini aniqlash uchun yordamchi savollar beradi;

b) foydalanuvchiga uning lug'at zaxirasiga kiritiladigan so'zlarni ishlatishni xabar qiladi;

v) foydalanuvchi o'z savollariga olishi mumkin bo'lgan variantlarni aytib beradi.

AIS ning ishi tipovoy topshiriqlarni ketma-ketlikda bajarish bilan belgilanadi. Sistemada programmalar banki bo'lib, har bir programma uning bajarilishi uchun kerak bo'lgan boshlang'ich informatsiyaga (savollar ko'rinishida) ega bo'ladi.

AIS ning ishini funksional tarzda ikki blokning harakati deb tasavvur yetish mumkin: «rahbar» va «bajaruvchi». «Rahbar» «bajaruvchi» ni ish bilan yuqlab dispetcherlik funksiyasini bajaradi. «Bajaruvchi» ning roli «rahbar» tomonidan tavsiya etiladigan programmani bekamu-ko'st, tartib bilan bajarish bo'lib hisoblanadi.

**Tashkiliy texnologik sistemalarda (TTS) maqbul yechimlarni qabul yetish avtomatlashtirilgan sistemalarini tayyorlash tamoyili.**

Maqbul yechimlarni qabul qilish avtomatlashtirilgan sistemasi (MEQQAS) ko'rilayotgan variantdagi yechimlar oqibatini istiqbollash, ular samaradorligi va maqbulligini baholash uchun xizmat qiladi. Ushbu sistema AIS ning hamma texnikaviy majmuasidan foydalanadi, u bilan bir xil lug'at va ma'lumotlar informatsion massiviga ega bo'ladi. Shu

bilan birga MEQQAS ning ishi TTS bilan boshqarishda sodir bo'luvchi jarayonlar va matematik modellar bankidan foydalanishga oid sifat jihatidan yangi xarakterga ega.

MEQQAS quyidagi rejimda ishlaydi:

1. MEQQAS ni boshqarish.
2. Foydalanuvchilar so'rovlariga javob berish.
3. Informatsiya kiritish, joylash va o'zgartirish.
4. Modellarini solishtirish va to'g'riligini baholash.
5. Strukturaning o'zgarishi va to'ldirilishiga oid tavsiyalar tayyorlash va o'z-o'zini tahlil etish.

MEQQAS matematik modellar algoritmik yechimlar va maqbullash banklariga ega.

14–15-rasmlarda MEQQAS ning so'rovga javob berish rejimida ishlash sxemasi ko'rsatilgan.

Ushbu sxemani markaziy qismi hisoblash programmalari bloki bo'lib hisoblanadi. Ushbu blokka foydalanuvchi (iste'molchi) so'rovlari kelib tushadi. Bu so'rovning mazmuni quyidagicha: bor xatti-harakatlarni xarakterab beruvchi boshqaruv so'zlari majmuasi so'rov tarqatish mumkin bo'lgan TTS butun yoki bir qismi, so'rov boshlang'ich ma'lumotlarini aniqlovchi sonlar qiymati va shu kabilar.

MEQQAS ning so'rovlarga javob rejimidagi ishini tashkil yetish operativ ishlar bloki yordamida olib boriladi. Ushbu blok boshqa hamma bloklar ishining ketma-ketlikdagi harakatlari to'g'riligini aniqlab borishni ta'minlaydi, jumladan, AIS ma'lumotlar bankiga foydalanuvchi tomondan yuborilgan ma'lumotni kiritadi (16-rasm).

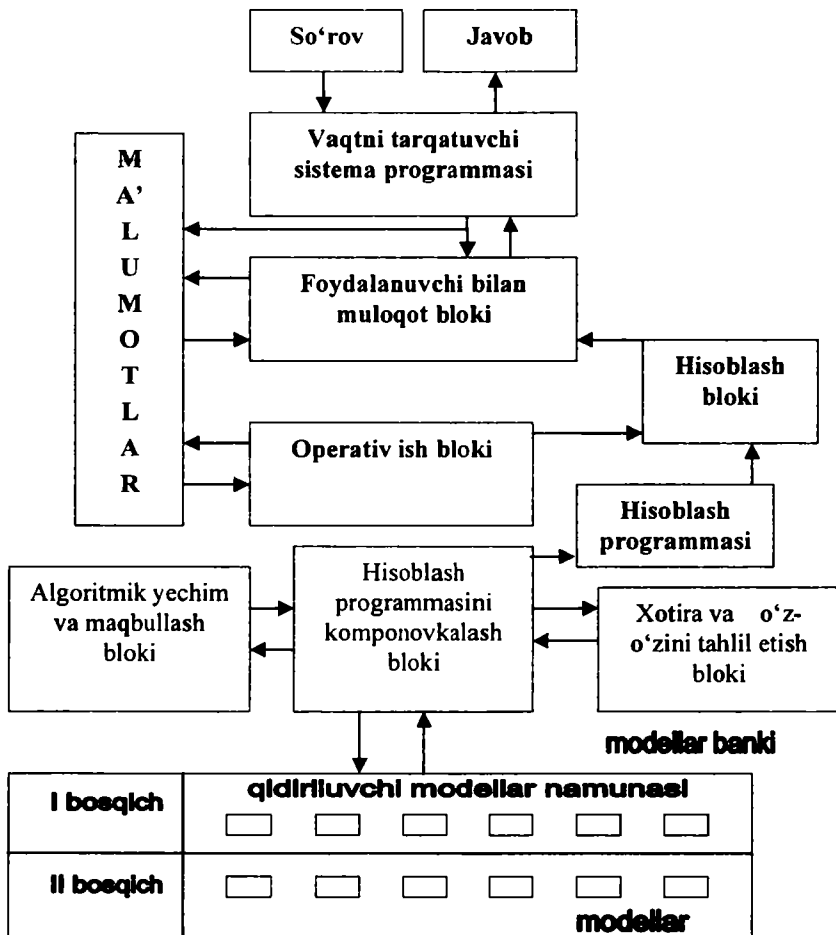
MEQQAS ish rejimining yana bir ko'rinishi modellar to'g'riligi va nisbatini baholash bo'lib hisoblanadi. Bu rejimda MEQQAS matematik modellar bankidagi modellar sifatini baholaydi.

## **7-§. METALLURGIYADA BOSHQARUV SISTEMASI**

Metallurgiya sanoati kompyuterlar texnologiyasi asosida boshqaruv hisoblash texnikasi, lokal avtomatika va kompleks avtomatizatsiyasini keng qo'llash mumkin bo'lgan an'anaviy soha bo'lib hisoblanadi. Bu albatta, quyidagi sabablarga bog'liq:

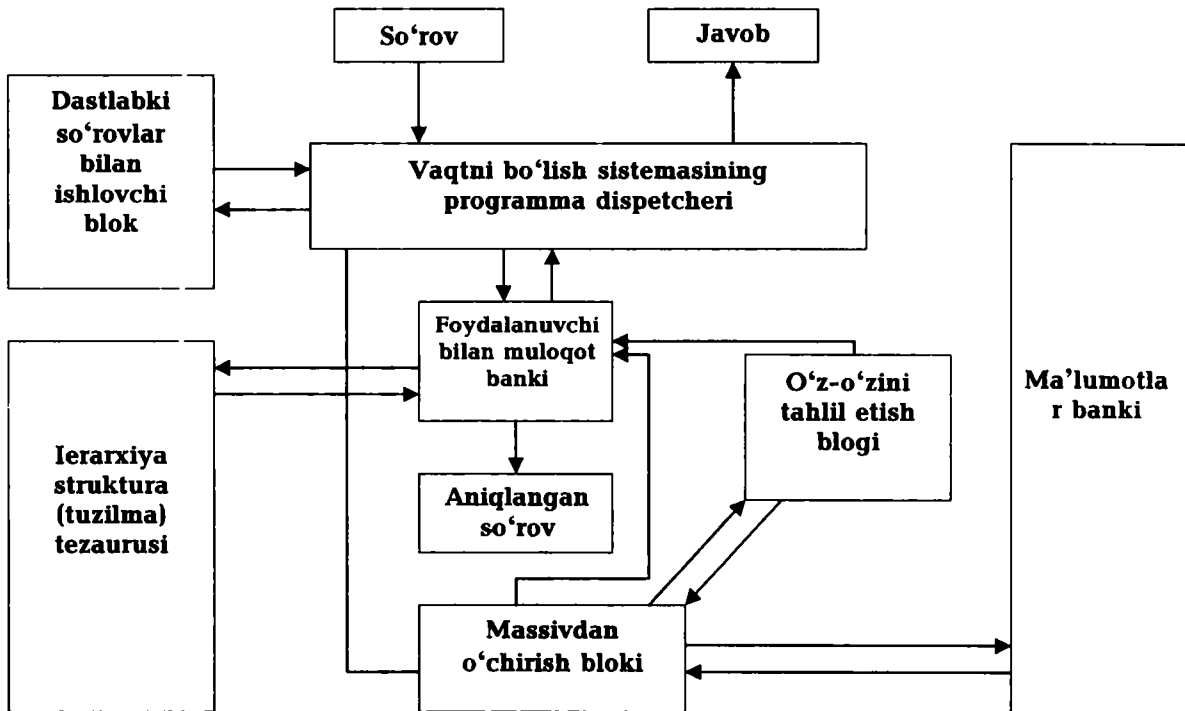
- metallurgiyaning xalq ho'jaligidagi ahamiyati;
- ishlab chiqarishning kengligi;
- ishlab chiqariluvchi mahsulot narxining yuqoriligi;

- jarayonni inson tomonidan boshqarilishining murakkabligi; metallurgiya agregatlariga va jarayoniga kapital mablag'larining ko'p sarflanishi;
  - metallurklar mehnat sharoitining nisbatan og'irligi.
- Avtomatlashtirishning eng yuqori darajasi prokat ishlab chiqarishda amalga oshirilgan.

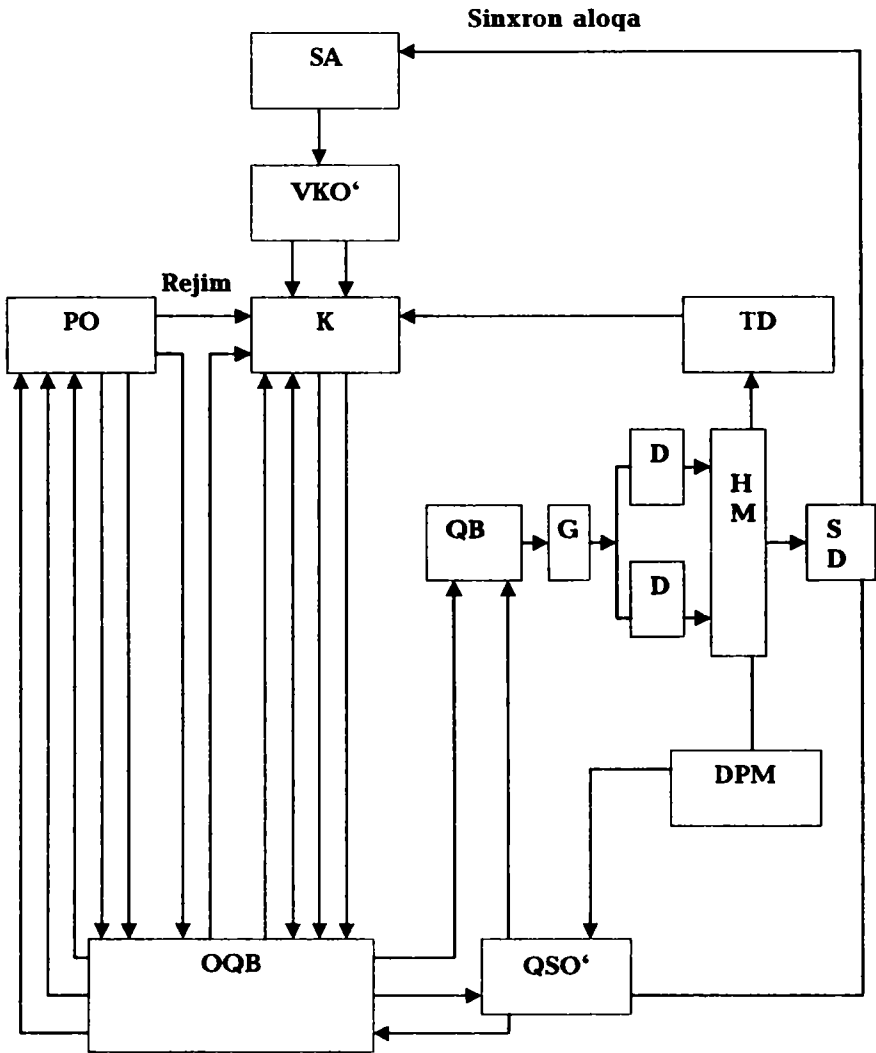


14-rasm.

MEQQASning so'rovga javob berish rejimida ishlash sxemasi.



15-rasm. So'rovga javob berish rejimida ishlaydigan AIS ning faoliyat ko'rsatish sxemasi.



16-rasm.

Avtomatlashtirilgan boshqaruv sistemasining blok-funksional tarhi.

Prokat ishlab chiqarishda joriy etilgan avtomatlashtirilgan boshqaruv sistemasini quyidagi vazifalarni bajara olish qobiliyatiga ega:

- qisish qurilmasi elektr privodini boshqarish;
- talab etilgan aniqlikni ta'minlab berish;
- qisishning avtomatik tanlovini, yozuv va saqlashni amalga oshirish;
- qisish qurilmasining surilish holatini avtomatik aniqlash;
- avariya holatini vujudga kelish holatiga yo'l qo'ymaslik maqsadida sistema asosiy qismlari ishini avtomatik nazorat qilish;

operatorni prokatni o'zgarishi mobaynida sistema bilan o'zaro munosabatini qulay holda ta'minlash.

Prokat ko'rinishiga qarab pult yordamida qisishning tartibi o'rnatiladi va o'z navbatida qisish qurilmasini avtomatik boshqaruv dasturi aniqlanadi.

Tayyorlov stani valiklarining yoyilishini hisobga olib operator kerakli o'zgartirishlarni amalga oshiradi. Qo'l bilan boshqaruvchi komanda nazoratchi holati nul holatida bo'lganda sistema ishga tushiriladi.

Sistemaning asosiy ish rejimi prokatning doimiy ish rejimi bilan belgilanadi. Bundan tashqari sistemaning sozligini tekshiradigan maxsus nazorat rejimi ham ko'zda tutilgan. Hammasi bo'lib jarayonni borishi va kompyuter ishlab chiqadigan yyechimlarning to'g'riligini nazorat etuvchi 22 ta maxsus nazorat ko'rinishlari mavjud.

Bayon etilayotgan avtomatlashtirilgan boshqaruv sistemasining blok-funksional sxemasi 16-rasmda keltirilgan. Ushbu sistemada kompyuterlardan tashqari obyekt bilan bog'laydigan qurilma, datchiklar bilan aloqa qiluvchi qurilma, nazorat paneli, tezlik, valik holati va zagotovka datchiklari, boshqaruv elektrprivodlar mavjud.

Qisish qurilmasini boshqaruv sxemasi, SA— selsin qabul qiluvchi;

VKO' — «val- kod» o'zgartirgich;

TD— tezlik datchigi;

SD — selsin- datchigi;

G— generator;

QB— qo'l bilan boshqaruv, sxemasi;

H— himoya;

STIT— sistemani ishga tushirish texnologiyasi;

Б I К S— boshqaruvning to'xtovsiz va releli signallari;

BS— boshqaruv signallari;

JHA— jarayon haqida axborot;

TQ — tezlanish quyilishi;

TIT— tashqi ishga tushirish;

VXRI—valiklar holati raqamli indikatsiyasi;



KNI – «kantovka» nurli indekatsiyasi;

OO'NI – oxirgi o'tish nurli indikatsiyasi;

ITSKQK – shga tushirish va sekinlashtirishni sozlov konstantasini qo'lga kiritish;

SO'SKQK – sekinlatishga o'tish sozlash konstantasini qo'lda kirgizish;

OBQ – obyekt bilan bog'lanish qurilmasi;

D – datchiklar;

KSO' – kodli signallar o'zgartgichi;

K – kompyuter.

Val holatini aniqlab beradigan datchik tarzda ishga tushirilgan o'zgartgichlardan iborat bo'lib, navbatida reduktor va qisish mexanizmi selsin o'tkazgich bilan bog'langan.

Tezlik datchigi sifatida MI-32 tipidagi taxogenerator bo'lib uning kuchlanishi, kompyuterning «kuchlanish – kod» o'zgartirgichning kirish qismiga tushadi.

Zagotovkaning surilish momentli aniqlovchi holat datchigi fotorele, statik tok relesi va mantiqiy nazorat sxemasidan iboratdir.

Ushbu sistemaning joriy etilishi natijasida qisish qurilmasining ishga tushirilishi qo'l yordamida boshqarilishiga nisbatan 25% ga kamaygan, prokat agregatlari ishi mukammallashtirilgan hamda texnologik intizom sifati oshirilgan.

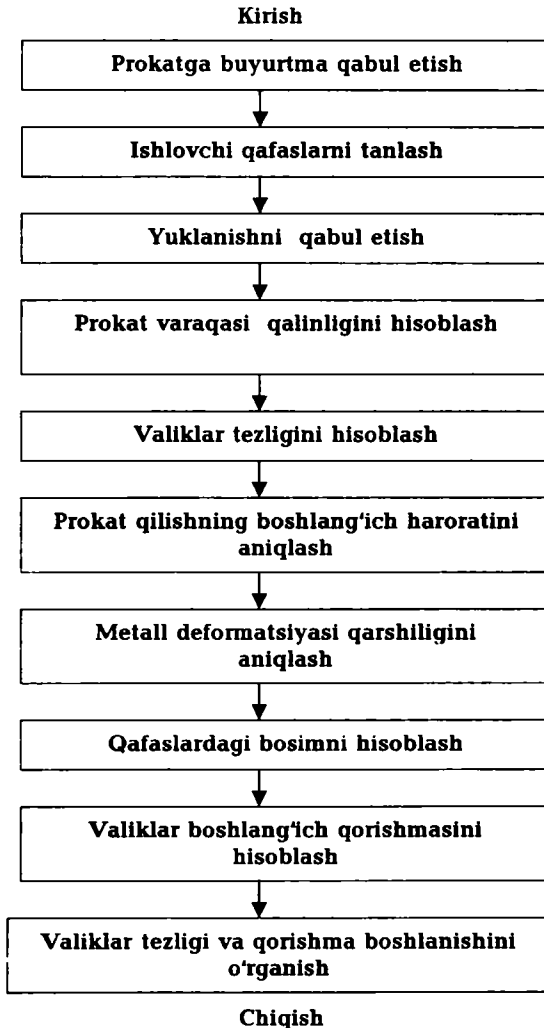
Prokat ishlab chiqarishda ARAYAMA (Yaponiya) zavodidagi sistema namunalidir. Ushbu zavodda texnologik jarayonlarni boshqarishning kompleks sistemasi joriy etilgan bo'lib 2032 stani reversiv qisish qafasidan iborat.

Stanni sozlash mobaynida har birining o'lchami uchun qisish vintlari holati qiymati hisoblab chiqiladi. Qisish vintlari holati, qafaslar tezligi stanga o'rnatilgan rostlagichlar yordamida olib boriladi. Buning uchun esa adaptiv boshqaruv algoritmi po'lat markasi, qotishmaning pechdagi qizish harorati, valiklar yoyilishni ham nazarda tutadi 17-rasmda sozlashni hisoblash blok-sxemasi keltirilgan.

Stanni boshqarish loyihasi «Sumitomo Metall Industries» va «Hitachi, Ltd» firmalari tomonidan ishlab chiqilgan. Metall varaqalari haroratini rostlash maqsadida kompyuter chiqish tezligini aniqlab beradi. Rossiyaning Uralsk shahridagi truba ishlab chiqarish zavodida prokat tayyorlash jarayonining adaptiv boshqaruv sistemasi joriy etilgan.

Sistema truba prokat stanini kompyuterlar asosida avtomatik sozlashga mo'ljallangan bo'lib trubalarni mo'ljallangan qo'yim chega-

rasida tayyorlash imkonini beradi. Sistemaning qo'llanilishi truba devorlari qalinligini o'rnatilgan. O'lchamdan og'ishini 20-25% ga kamaytiradi.



17-rasm.

Sozlashni hisoblash blok-sxemasi keltirilgan.

Metallurgiya kombinatlaridagi turli xil ishlab chiqarish va agregatlar ishlari o'zaro bog'liqligi tashkiliy texnologik boshqaruv masalalarini keltirib chiqaradi. Yirik metallurgiya zavodlarida tashkiliy texnologik masalalarni hal etish «Elliot Automation» Ltd (Angliya) firmasida Park Gate Iron and Steel Plant zavodida, keyinchalik «Leo Genyeral Electric» (Angliya) firmasida avtomatlashtirilgan boshqaruv sistemasini bunyod etishda qo'llanilgan. Ushbu sistemada qo'yidagi masalalar amalga oshirilgan:

qisish stani uchun ikki soatlik dastur hisobi va uning amalga oshirilishini nazorat qilish;

- qo'yilmalarni joylash va uning haroratini aniqlab turish rejasini tuzib chiqish;

qirquvchi qaychilar harakatini boshqarish; magnitogorsk metallurgiya kombinati marten sexida «Impuls» sistemasi joriy etilgan.

Sistema quyidagi vazifalarni bajaradi:

uchastkadagi transportlar haqidagi axborotlarni avtomatlashtirilgan tarzda yig'ish;

- marshrut xaritalarini ishlab chiqish;

transport harakatini boshqarish;

qo'yilmalarni qizitish joylariga uzatish navbatini va sovuq metallarni yuklash vaqtini aniqlash;

- obyekt modeli asosida uchastkadagi ahvolini 6–7 soat oldin belgilash;

- uchastkadagi har sxemani va kundagi texnik iqtisodiy ko'rsatkichlarni hisoblab chiqish.

1980-yillarda Angliya, Gyermaniya, Chexiyada ishlab chiqilib, metallurgiya sanoatida joriy etilgan texnologik jarayonlarni avtomatlashtirilgan boshqaruv sistemalari quyidagicha xarakterangan;

- hamma ishlab chiqarish sexlarda texnologik jarayonlarni boshqarish uchun elektron hisoblash mashinalari o'rnatilgan;

- elektron hisoblash mashinalarida hal etiluvchi masalalar oddiy bo'lib, mualliflar murakkab matematik modellarni qo'llamaganlar;

boshqaruvchi elektron hisoblash mashinalari qiyinchilik holatida «usta maslahatchisi» (sovetchik mastera) rejimida ishlagan;

- EHM aro o'zaro bog'liqlik yetarli darajada bo'lmay, boshqaruvchi EHM ko'pchilik holatlarda smena va bir kunlik axborotlarni yuqori darajadagi EHM larga uzatish bilan band bo'lgan;

- ko'pchilik sistemalar tadqiqot bosqichi bo'lgan.

EHM larni prokat sexlarida kalendar ishlab chiqarishni rejalashtirishga oid axborotlarni yig'ish va uzatish uchun qo'llanilgan.

1970-yillarda integrallashgan avtomatlashtirilgan boshqaruv sistemalari nafaqat tashkiliy, balki texnologik boshqaruvga oid masalalarni hal yetish qobiliyatiga egadir. Yirik integrallashgan va avtomatlashtirilgan boshqaruv sistemalari sifatida G'arbiy Sibir va Krivoyroq metallurgiya

zavodlarini misol qilib keltirish mumkin. Ushbu avtomatlashtirilgan boshqaruv sistemalari (ABS) quyidagi vazifalarni bajargan:

- harorat, bosim, kimyoviy tartibni siljish va shu kabi datchiklar yordamida texnologik rejimlarga itoat etish, uskunalar holatini operativ nazorat qilish, mnemosxemalar va raqamli indikatsiyalar yordamida texnologik jarayonni tasavvur etish, avariya holatlarni aniqlash, asosiy texnologik parametrlar miqdorini rostdash va berilgan dastur asosida o'zgartirish, domna pechlarini yuklanishini boshqarish, texnik iqtisodiy ko'rsatkichlarni hisoblash va hujjatlashtirish.

## **8-§. ELEKTROSTANSIYALARDAGI BOSHQARUV TIZIMLARI**

Kompyuter bazasidagi boshqaruv tizimlari energobloklar va issiqlik hamda atom elektrostansiyalarning ayrim agregatlarini boshqarishda keng qo'llaniladi.

Chet elda 1500 MVt li issiqlik elektrostansiyaning kuchli blokni boshqaruvchi birinchi tizim Fawley Angliyada joriy etilgan. Sistema 3000 nuqtadan axborot olib, operator yordamida 900 liniyaga signallar uzatish qobiliyatiga ega. Yanada yirik hisoblangan Powbroke avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimi ham Angliyada joriy etilgan bo'lib boshqaruvchi EHM 500 MVt quvvatga ega bo'lgan to'rtta blokni avtomatik nazorat qilish imkoniga egadir. EHM lar 10000 parametrlarni o'lchay oladi. Tizimdagi boshqaruv funksiyasi lokal rostdagichlar yordamida olib boriladi. Yangi qurilayotgan bloklar ancha katta bo'lib, avariya holati butun energosistema holatiga kuchli ta'sir o'tkazadi, shu sababli datchiklar ishonchligiga bo'lgan ehtiyoj kattadir. Amalda boshqaruv tizimida zaxiradagi datchiklar, boshqa apparaturalar, shu jumladan, EHM lar soni ortib bormoqda.

«Kompleks – ASVT» ABS-si quvvati 300–800 MVt ga ega bo'lgan enyergobloklarning boshqaruvini keng amalga oshirib kelmoqda.

«Kompleks – ASVT» ga quyidagi funksiyalar yuklangan:

- texnologik parametrlarni enyergoblok organlari boshqaruv holatini nazorat qilish;

- boshqaruv organlarini ishga tushirish, parametrlar og'ishini signallashtirish, himoyani ta'minlash va sh.k.;

- parametrlar joriy qiymatlarini va texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini qayd etish;

- texnik- iqtisodiy ko'rsatkichlarni hisoblash;

- normal va ish vaqtdagi rejalarini avtomatik rostdash;

enyergobloklarning asosiy va yordamchi uskunalarini avtomatik himoyalash;

- privod dvigatellari va rostdovchi organlarni masofadan boshqarish;

- yuqori bosqichdagi ABS lar bilan ikki tomonlama axborot almashish;

ASU «Kompleks – ASVT» blok-funksional sxemasi rasmda keltirilgan.

ASU «Kompleks – ASVT» bazasidagi boshqaruv tizimida ikkita ierarxik bosqichni, ya'ni informatsion va hisoblash texnikasi, operator bosqichini ajratish mumkin.

Informatsion bosqich vositalariga parametr datchiklari, ish bajaruvchi qurilma va rostlagichlar majmuasi, ikkinchi bosqichga hisoblash texnikasi va operatorlar kiradi.

ASU «Kompleks – ASVT» ning informatsion bosqichi blok-funksional sxemasi rasmda keltirilgan.

Sanoat datchiklaridan kommutatsiya qurilmalariga kelib tushadi. Normallashtirish va kommutatsiya qurilmalarining har biriga 60 tagacha termometrlar bog'langan. Parametrlarning mutlaq qiymatlari ko'p shkalali priborlarda aks ettiriladi. Ish bajaruvchi mexanizmlar holati haqidagi axborotlar diskret datchiklar yordamida kommutatsiya qurilmasiga kelib tushadi. Kommutatsiyani boshqaruv bitta qurilmaga 32 tagacha analog va diskret datchiklar kommutatorini qo'shish mumkin.

O'zgartirilgan axborot magistral shinalar va hisoblash tizimli aloqa qurilmasiga kelib tushadi.

ASU «Kompleks – ASVT» hisoblash sistemasi blok-funksional sxemasi rasmda keltirilgan.

Ushbu tizimda ikkita M 6000 protsessoridan foydalaniladi. Protsessorlararo aloqa o'ratish uchun dupleksli registrlar va protsessorlararo aloqa kanallaridan foydalaniladi. Aloqa qurilmasi xohlagan protsessorga axborot berish va undan axborot olishni ta'minlaydi.

ASU «Kompleks – ASVT» ni joriy etilishi quyidagilarni ta'minlab berish kerak:

- ajratilgan elektrenergiya uchun sarflanadigan yonilg'ini kamaytirish;

- ekspluatatsiya ishonchligini oshirish, ish rejalarini aniq olib borish yo'li bilan asosiy uskunalar xizmat muddatini oshirish;

- ekspluatatsiyaga oid sarflarni boshqaruv sistemasini mukammall tashkil etish hisobiga kamaytirish va ta'minlash xarajatlarini qisqartirish.

Shu narsani ta'kidlab o'tish kerakki, juda ko'p mamlakatlarda energetikada yuqori samaradorlikka erishish maqsadida issiqlik elektrostansiyalarni boshqarish bo'yicha mujassamlashtirilgan. Misol tariqasida Allqheny (AQSH) dagi 4000 MVt li enyergotizim boshqaruv tizimini keltirib o'tish mumkin. Ushbu boshqaruv tizimi zamonaviy kompyuterlar bazasida qurilgan.

Boshqaruv tizimi doirasiga 44 ta enyergoblok, 500 kVga uzatish liniyasi va beshta shtatlarda pastvoltli liniyalar kiradi.

Atom energetikasining rivojlanishi enyergobloklarni boshqaruvchi ishonchli avtomatlashtirilgan sistemalarini bunyod etish vazifasini qo'ydi. Hamma atom elektrostansiyalari (AES) enyergobloklarini boshqaruvchi tizimlarda EHM funksiyalarini rezervlash va bo'lish joriy etilgan. Masalan, Shotlandiyadagi 1200 MVt quvvatga ega bo'lgan AES boshqaruv tizimida ikkita zamonaviy kompyuterlar majmuasi rezervi mavjud.

Gyermaniyadagi «Wuerqassen» AES ning boshqaruv tizimi kompyuterlar yordamida asosiy axborotlarni qayta ishlab, jarayonni optimalashtirish masalalarini hal etadi. Ushbu sistemada o'lchanadigan parametrlarning umumiy soni 5400 ta, ish boshqaruvchi organlar soni 1600 tadir.

Sobiq SSSR da birinchi bo'lib 200 MVt quvvatga ega bo'lgan blokning avtomatlashtirilgan sistemasi Beloyarsk AES ida joriy etilgan. Ushbu tizimga qo'yidagi vazifalar yuklangan:

- texnologik jarayonlar datchiklaridan markazlashtirilgan holda axborot yig'ish;

- raqamli priborlardagi parametrlarni o'lchash;

- parametrlarni o'rnatilgan miqdordan og'ish haqidagi signallarni berish va o'lchash natijalarni qayta ishlash;

- raqamlar chop etuvchi mashinalarda operator talabiga binoan parametrlarni qayd qilib borish;

- operator chaqirig'iga grafik tarzda qayd qilish.

Texnologik kanallardagi kontaktli bosim va aktiv datchiklardan uskunalar, parlanish kanallaridagi suvlar xarji haqidagi axborotlar elektrolyuminesentli mnemotablo va mnemosxemalarga (tovshli signallar bilan) kelib tushadi.

Tizimdagi axborot kiritiladigan va chiqariladigan nuqtalar miqdori quyidagicha:

**Analogli kirish signallari**

Harorat	1658
Bosim	134
Xarajat	1124
Hajmi	33

**Diskret kirish signallari**

Kontakt datchiklar	2262
Impuls signallar	4884
Qobiqlar gyermentikligi nazorati	998
Analog chiqish signallari	16
Diskret chiqish signallari	72

Belgilangan ishonch ko'rsatkichlarni ta'minlab turish uchun axborot-hisoblash tizimi ikkita markaziy guruhdan iborat bo'lib ulardan biri doimo rezervda bo'ladi. Guruhlarning ishga tushirilishi maxsus elektron-releyli kurilma yordamida amalga oshiriladi.

## **VIII BOBGA OID OLINGAN BILIMLARNI CHUQURLASHTIRISH UCHUN SAVOLLAR**

1. Tizimli munosabat nima?
2. Tizimli munosabatni ishlab chiqarish jarayonlarida qo'llanishiga misollar.
3. Shahar xo'jaligida tizimli munosabatning qo'llanilishi.
4. Tashkiliy boshqaruv tizimlari majmuasi.
5. Istiqbollashning boshqaruv tizimlarini ishlab chiqishdagi ahamiyati.
6. Istiqbol va reja munosabatlari.
7. Istiqbollash usullari, istiqbollarni tizimlashtirish va klassifikatsiyalash nizomlarini tahlil qilish.
8. Ilmiy-texnik rivojlanishni boshqarish uchun qabul etiladigan qarorlarning nechta darajasi mavjud?
9. Evristik istiqbollash usuli nima?
10. Kimyoviy texnologik jarayonlardagi o'zaro bog'langan parametrlarni sanab bering.
11. Operativ dispetcherlik avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimini tushuntirib bering.
12. Operativ dispetcherlik avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimining qanday bosqichlari bor?
13. Kimyoviy texnologik jarayonga ta'sir etuvchi tasodifiy faktorlarni aytib bering.
14. Murakkab texnologik jarayonni boshqarishning oddiy tuzilmasini tushuntirib bering.
15. Istiqbollashning usul va algoritmlarni kimyoviy texnologiyasi jarayonlarida qo'llashni bayon eting.
16. Murakkab obyektlarni boshqarishdagi avtomatlashtirilgan informatsion sistemani tushuntirib bering.

1. Karimov I.A. O'zbekistonning o'z istiqlol va taraqqiyot yo'li. Toshkent. "O'zbekiston", 1992.
2. Karimov I.A. O'zbekiston kelajagi buyuk davlat. Toshkent. "O'zbekiston" 1992.
3. Karimov I.A. O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari. Toshkent. «O'zbekiston» .1997.
4. Бирюков Б.В. Кибернетика и методология науки. М., 1974.
5. Исмоилов Б., Муминов Н. Автоматизированная система научно-технической информации в Республике Узбекистан. Информационные ресурсы России. №4.1997.
6. Бушленко Н.П. Моделирование сложных систем. М., Наука, 1968.
7. Бушленко Н.П. Автоматизация имитационного моделирования сложных систем. М., Наука, 1977.
8. Глушков В.М. Видение АСУ. - Киев, Техника, 1974.
9. Денисов А.А. Теоретические основы кибернетики. - ЛПИ, 1977.
10. Ивахненко А.Г. Долгосрочное прогнозирование и управление сложными системами. Киев. Техника, 1975.
11. Касымов С.С. Современное состояние проблемы прогнозирования в системах оперативного управления химико-технологическими процессами. Депонированные работы. 1988.
12. Касымов С.С., Бекмуратов Т.Ф., Захидов Б.А. Методические модели и алгоритмы управления в производстве минеральных удобрений. Ташкент, Фан, 1984.
13. Кафаров В.В. Принципы создания безотходных химических производств. М.: Химия, 1982.
14. Касымов С.С., Юсуфбеков Н.Р., Гулямов Ш.М. Вычислительные системы и управления производством. Ташкент, Узбекистан, 1984.
15. Касымов С.С. Анализ критериев качества прогнозных оценок. Сборник научных трудов ТашПИ, 1988.
16. Касымов С.С. Прогнозирование характеристик химико-технологических процессов методами статической теории оптимального оценивания. Труды во Всесоюзной научной конференции "Математическое моделирование сложных химико-технологических процессов" Г Казань. 1988.
17. Касымов С.С., Гулямов Ш.М., Расулева М.А. Применение оперативного прогнозирования характеристик многостадийных технологических процессов к задачам адаптивного управления ХТС. Труды Всесоюзной научной конференции «Математическое моделирование сложных ХТС». Г. Казань, 1988.
18. Касымов С.С., Гулямов Ш.М., Кодай В.И. К вопросу оперативного прогнозирования характеристик производственных процессов. Труды Всесоюзной конференции «Програмное, математическое, техническое обеспечение АСУТП», г.Ташкент, 1988.



19. Касымов С.С. Задача построения прогнозных процедур Колмановского типа. Труды VII Всесоюзной школы «Расчет и управление надежностью механических систем». Ташкент, 1988.
20. Касымов С.С., Гулямов Ш.М., Шашкин М.Л. Исследование и разработка методов прогнозирования на основе процедур динамической фильтрации. Труды 2-ой Всесоюзной конференции «Автоматизация и роботизация в химической промышленности». Г.Тамбов, 1988.
21. Касымов С.С., Юсупбеков Н.Р. Применение процедур распознавания задач прогнозирования производственных ситуации. Труды 2-ой Всесоюзной конференции «Автоматизация и роботизация в химической промышленности». Г.Тамбов, 1988.
22. Курочкин Е.Р., Муминов Н.А., Колейкин С.В. Адаптивные методы обработки измерительной информации. Ташкент, Фан. 1986.
23. Касымов С.С. К выбору метода распознавания при исследовании производственных процессов. Труды VII Всесоюзной школы «Расчет и управление надежностью больших механических систем». Г. Ташкент. 1988.
24. Касымов С.С., Гулямов Ш.М. Выбор решающих правил распознавания производственных ситуаций в СХТС. Всесоюзная научная конференция «Математическое моделирование сложных химико-технологических систем». Г.Казань. 1988.
25. Касымов С.С. Построение прогнозных регрессионных моделей на основе адаптивных законов распознавания. Депонировано в информ-приборе №4408, пр. 88 от 4.11.1988.
26. Qosimov S.S., Mo'minova N.A., Solihov Z.M., Shamsiev Z.Z., Azimov B.M. "Boshqaruv nazariyasi va menejment asoslari" I qism, Toshkent-2001-y. II qism Toshkent-2002-y. III qism Toshkent-2002-y.
27. Qosimov S.S., Obidov A.A. "Kompyuter olami" Toshkent. "Cho'lpon" 2001-y.
28. S.S. Qosimov, N.A. Mo'minov "Axborotning hayotimizda tutgan o'rni" TEAI, Toshkent, 2001-y.
29. Qosimov S.S., Vasilev B.N. "Optik tolali aloqa liniyalari" (Ma'lumotnomali qo'llanma) Toshkent, 2002-y. TEAI.
30. Кремяныский И. Методологические проблемы системного подхода к информации М.: Наука, 1977.
31. Кибернетика. Прспективы развития. Изд. «Наука», Москва, 1981.
32. Mo'minov N.A. Kibernetikaning masalalari. Toshkent. "Fan" 1984.
33. Муминов Н.А. Информация становится товаром. Газета "Народное слово" 22.07.93.
34. Муминов Н.А. Беседы о кибернетике. Ташкент, «Узбекистан», 1981.
35. Mo'minov N.A. Axborotlashish va hayot. Toshkent. «Fan». 1992.
36. Муминов Н.А. Информация материальных ресурсов. Информационные ресурсы России №4-5. 1996.
37. Смирнов И.Ч. Социально-философские проблемы информатики. Вопросы философии, 1986, №10.
38. Информационно-поисковые системы. М. Радио и связь, 1981.
39. Смолян Г.Я. Человек и компьютер. Москва. 1981.

<b>Kirish</b> .....	3
<b>I bob. Boshqaruv fanining shakllanishi</b>	
1-§. Qisqacha tarixi.....	7
2-§. Boshqaruv haqida tushuncha. Boshqaruv jarayoni va boshqaruv tizimlarining turlari.....	23
3-§. Avtomatik va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari.....	27
4-§. Qora yashik va matematik modellash.....	28
<b>II bob. Boshqarishning qonuniyatlari va tamoyillari</b>	
1-§. Boshqarish qonuniyatlari.....	31
2-§. Boshqarish tamoyillari.....	33
3-§. Maqsad va uni tanlash yo'llari.....	38
<b>III bob. Boshqarish usullari tizimi</b>	
1-§. Boshqarish usullari haqida tushuncha.....	44
2-§. Boshqarish usullarining mazmuni.....	45
3-§. Boshqarishning tashkiliy-ma'muriy usullari.....	45
4-§. Boshqaruv funksiyalari (vazifalari) .....	46
<b>IV bob. Ma'lumotlarni qayta ishlash tizimlari</b>	
1-§. Avtomatlashtirilgan informatsion sistema (tizim)lar.....	52
2-§. Kompyuterning yaratilish tarixi.....	55
3-§. Kompyuterning asosiy qismlari.....	62
4-§. Kompyuterning programma (dasturiy) ta'minoti.....	68
5-§. INTERNET.....	72
6-§. Kompyuter va tashqi muhit. Kompyuter viruslari.....	76
7-§. Foydalanuvchiga maslahatlar.....	78
8-§. Ma'lumotlarni elektron qayta ishlash.....	80
<b>V bob. Rejalashtirish va tizimli yondashish (munosabat)</b>	
1-§ Rejalashtirishning ahamiyati.....	84
2-§ Rejalashtirish tizimni uzgartirish vositasi.....	86
3-§ Rejalashtirish—qaror qabul qilish integrallashgan tizim asosidir.....	87

## **VI bob. Axborot va jamiyat**

1-§. Axborot nima? .....	89
2-§. Axborot biznesi nima? .....	94
3-§. Inson-mashina-sistemasi (tizimi) .....	96
4-§. «Yuqoridan va quyidan» keladigan axborotlar.....	97
5-§. Kompyuterlar har jabhada kerak.....	99
6-§. Tabiat, hissiyot, tafakkur, taraqqiyot.....	103
7-§. Kompyuter va til.....	106

## **VII bob. Informatsion texnologiya kelajagi**

1-§. Kichik, o'rta va xususiy biznesni axborot bilan ta'minlash.....	111
2-§. Yangi informatsion texnologiyalar .....	122
3-§. Kompyuterdan saqlanishning 12 usuli.....	129
4-§. Bozor iqtisodiyoti informatsion strategiyasi.....	130
5-§. Informatsion resurslardan marketing faoliyatida foydalanish.....	133

## **VIII bob. Murakkab jarayonlarni boshqarishda sistemali munosabat**

1-§. Sistemali (tizimli) tadqiqotlar rivojlanishining ayrim xususiyatlari.....	139
2-§. Shahar xo'jaligida sistemali munosabat.....	142
3-§. Tashkiliy boshqaruv sistemasi(TBS) .....	144
4-§. Istiqbollash boshqaruv asoslari mezoni.....	148
5-§. Kimyoviy ishlab chiqarishdagi murakkab texnologik jarayonlarni avtomatlashtirilgan tarzda boshqaruv xususiyatlari.....	165
6-§. Murakkab obyektlarni boshqarishdagi avtomatlashtirilgan informatsion sistemalar.....	177
7-§. Metallurgiyada boshqaruv sistemasi .....	180
8-§. Elektrostansiyalardagi boshqaruv tizimlari.....	188

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	3
<b>Глава I ФОРМИРОВАНИЕ НАУКИ УПРАВЛЕНИЯ</b>	
§1. Краткая история.....	7
§2. Понятие об управлении. Процесс управления и виды систем управления.....	23
§3. Автоматические и автоматизированные системы управления.....	27
§4. Черный ящик и математическое моделирование.....	28
<b>Глава II. ЗАКОНЫ И ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ</b>	
§1. Законы управления.....	31
§2. Принципы управления.....	33
§3. Цель и пути ее выбора.....	38
<b>Глава III. СИСТЕМА МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ</b>	
§1. Понятие о методах управления.....	44
§2. Содержание методов управления.....	45
§3. Организационно-административные методы управления.....	45
§4. Функции (задачи) управления.....	46
<b>Глава IV СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ</b>	
§1. Автоматизированные информационные системы (структуры).....	52
§2. История создания компьютеров.....	55
§3. Основные части компьютеров.....	62
§4. Программное обеспечение компьютеров.....	68
§5. INTERNET.....	72
§6. Компьютер и внешняя среда. Компьютерные вирусы.....	76
§7. Советы пользователю.....	78
§8. Электронная обработка информации.....	80
<b>Глава V. ПЛАНИРОВАНИЕ И СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД (ОТНОШЕНИЕ)</b>	
§1. Значение планирования.....	84
§2. Планирование как средство изменения структуры.....	86
§3. Планирование как основа интеграционной системы принятия решений.....	87

## **Глава VI ИНФОРМАЦИЯ И ОБЩЕСТВО**

§1. Что такое информация? .....	89
§2. Что такое информационный бизнес? .....	94
§3. Система (структура) человек-машина.....	96
§4. Информация «сверху» и «снизу» .....	97
§5. Компьютеры нужны в каждой области.....	99
§6. Природа, чувства, мышление, прогресс.....	103
§7 Компьютер и язык.....	106

## **Глава VII БУДУЩЕЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

§1. Информационное обеспечение малого, среднего и частного бизнеса.....	111
§2. Новые информационные технологии.....	122
§3. 12 методов предохранения от компьютера.....	129
§4. Информационная стратегия рыночной экономики.....	130
§5. <b>Использование информационных ресурсов в маркетинговой деятельности.....</b>	133

## **Глава VIII СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В УПРАВЛЕНИИ МАРКЕТИНГОВЫХ ПРОЦЕССОВ**

§1. Некоторые особенности развития системных (структурных) исследований.....	139
§2. Системный подход в городском хозяйстве.....	142
§3. Система организационного управления (СОУ) .....	144
§4. Критерии основ перспективного управления.....	148
§5. Особенности автоматизированного управления сложных технологических процессов в химическом производстве.....	165
§6. Автоматизированные информационные системы в управлении сложных объектов.....	177
§7. Система управления в металлургии.....	180
§8. Системы управления на электростанциях.....	188

# CONTENTS

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
<b>Chapter 1. FORMING THE MANAGEMENT SCIENCE</b>	
§1. Short history.....	7
§2. Conception about management, its process & types of systems.....	23
§3. Automatic and automated systems of management.....	27
§4. «Black box» and mathematical modeling.....	28
<b>Chapter 2. LAWS AND PRINCIPLES OF MANAGEMENT</b>	
§1. Laws of management.....	31
§2. Principles of management.....	33
§3. Goal and ways of its choice.....	38
<b>Chapter 3. THE SYSTEM OF MANAGEMENT METHODS</b>	
§1. Conception about the management methods.....	44
§2. Contents of management methods.....	45
§3. Organizational and administrative methods of management.....	45
§4. Functions of management.....	46
<b>Chapter 4. SYSTEMS OF DATA PROCESSING</b>	
§1. Automated Information systems (structures) .....	52
§2. History of creating a computer.....	55
§3. Main parts of computer.....	62
§4. Computer software.....	68
§5. Internet.....	72
§6. Computer & environment.....	76
§7 Recommendations for usyers.....	78
§8. Electronic data processing.....	80
<b>Chapter 5. PLANNING &amp; SYSTEM APPROACH</b>	
§1. The meaning of planning.....	84

§2. Planning as the method of structural modification.....	86
§3. Planning as the principle of integrated systems for making a decision.....	87

### **Chapter 6. INFORMATION & SOCIETY**

§1. What is information? .....	89
§2. What is an informational business? .....	94
§3. System “Man – machine” .....	96
§4. Information “Up” & “Down” .....	97
§5. Computers are necessary in every sphyere.....	99
§6. Nature, senses, thinking, progress.....	103
§7 Computer & language.....	106

### **Chapter 7. THE FUTURE OF INFORMATION TECHNOLOGIES**

§1. Information supply of small, medium & private business.....	111
§2. New Information Technologies.....	122
§3. 12 methods of protection from computers.....	129
§4. Information strategy of market economics.....	130
§5. Using of information resources in marketing activity.....	133

### **Chapter 8. SYSTEM APPROACH IN MARKETING PROCESSES MANAGEMENT**

§1. Some peculiarities of system (structural) research development.....	139
§2. System approach in city management.....	142
§3. System of management organization.....	144
§4. Criteria of basis of perspective management.....	148
§5. Peculiarities of automated management of Complex technological processes in chemical production.....	165
§6. Automated information systems in complex objects management l.....	177
§7. System of management in metallurgy.....	180
§8. System of management in electric powyer stations.....	188

**S.S QOSIMOV, N.A. MO‘MINOV**

# **Boshqaruv tizimlari va kompyuter texnologiyalari**

(O‘quv qo‘llanma)

Toshkent — «Fan va texnologiya» — 2006

Muharrir: Q.Avezboyev

Texnik muharrir: A. Shaxamedov

Musahhih: M. Hayitova

Bosishga ruxsat etildi 12.10.06. Bichimi 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.

«TimezUZ» garniturasida.

Ofset bosma usulida bosildi. Shartli bosma tabog‘i 13,0.

Nashriyot hisob tabog‘i 12,5. Adadi 3000. Buyurtma №110.

Bahosi shartnoma asosida.

«Fan va texnologiyalar markazining bosmaxonasi» da chop etildi. 700003,  
Toshkent sh., Olmazor ko‘chasi, 71-uy.