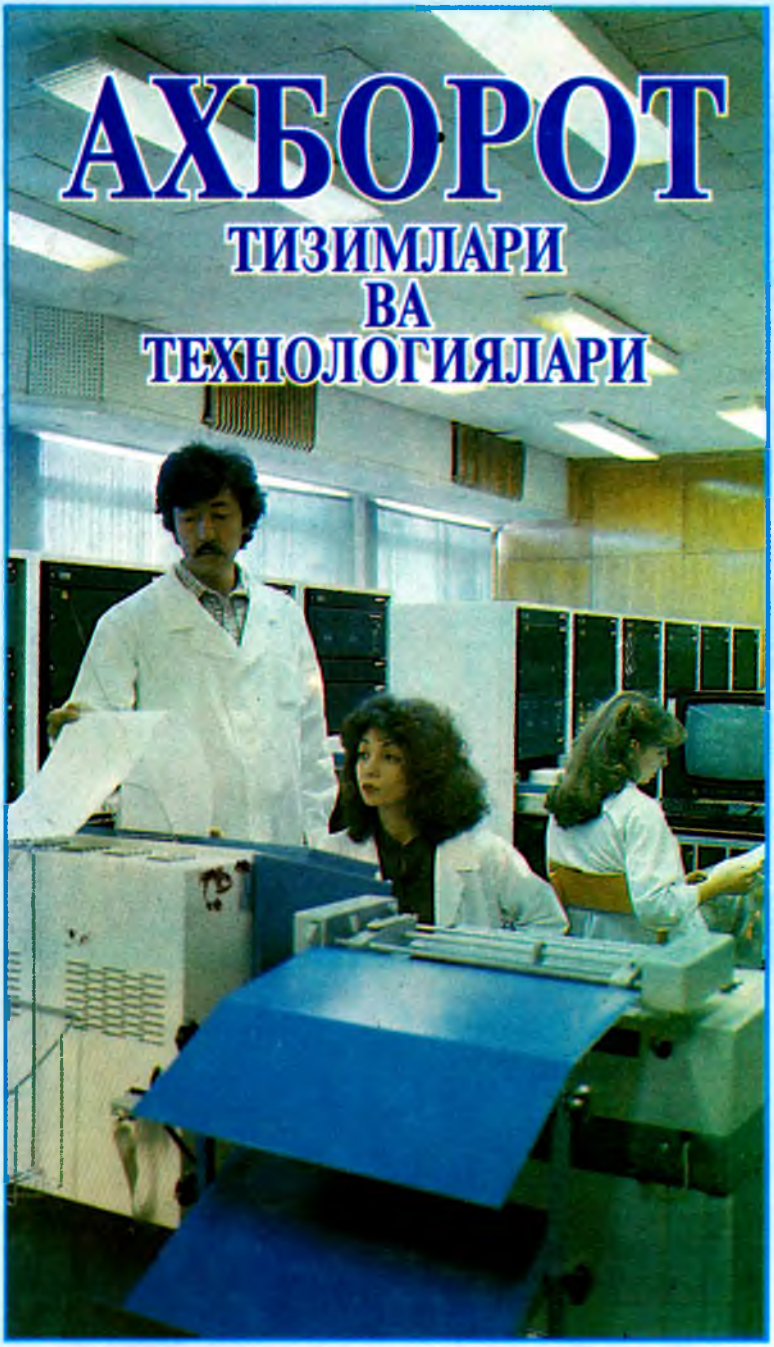
АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ



ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ИҚТИСОДИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ

АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги томонидан олий ўқув юртлари талабалари учун дарслик сифатида тавсия этилган

«ШАРҚ» НАШРИЁТ-МАТБАА
АКЦИЯДОРЛИК КОМПАНИЯСИ
БОШ ТАҲРИРИЯТИ
ТОШКЕНТ — 2000

А90

1678

Муаллифлар жамоаси:

С. С. Ғуломов, Р. Х. Алимов, Х. С. Лутфуллаев, А. Т. Шермухамедов, Г. Г. Назарова, Қ. А. Алимов, Б. Ю. Ходиев, Б. А. Бегалов, Ш. Х. Хошимходжаев, А. С. Кучаров, Д. Расулев.

Академик С. С. ҒУЛОМОВнинг умумий таҳрири остида

Тақризчилар:

Академик В. Қ. ҚОБУЛОВ,

иқтисод фанлари номзоди, доцент О. Т. КЕНЖАБОЕВ, Тошкент молия институтининг «Информацион технологиялар ва моделлаштириш» кафедраси мудири.

Ахборот тизимлари ва технологиялари: Олий ўқув юртлари талабалари учун дарслик//Муаллифлар жамоаси: С.С.Ғуломов, Р.Х.Алимов, Х.С.Лутфуллаев ва бошқ./; С.С.Ғуломовнинг умумий таҳрири остида.— Т.: «Шарқ», 2000. —592б.

Сарлавҳада: ЎзР Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги. Тошкент Давлат иқтисодиёт университети.

I. Ғуломов С.С. ва бошқ.

Мазкур дарсликда замонавий автоматлаштирилган ахборот тизимлари ва технологияларининг иқтисодиётда тутган ўрни ҳамда қўлланилиши кенг кўламда кўриб чиқилган. Шу жумладан, иқтисодий кибернетиканинг бошқарувда тутган ўрни, иқтисодиётдаги ахборот жараёнлари, автоматлаштирилган ахборот тизимларининг ишлаб чиқилиши, қўлланилиши ва уларнинг ахборот ҳамда технологик жиҳатдан таъминланиши, автоматлаштирилган ахборот тизимлари ва технологияларининг статистика, бухгалтерия ҳисоби, банк ва маркетинг фаолиятларида кенг амалий ёндашган ҳолда қўлланилиши масалалари илмий асосда батафсил ёритиб берилган.

Иқтисодий информатика фанини ўрганаётган талабалар, ўқитувчилар ва компьютер технологияларидан фойдаланаётганлар учун мўлжалланган.

ББК 65.39я73

© «Шарқ» нашриёт-матбаа акциядорлик компанияси Бош таҳририяти, 2000

Тошкент Давлат иқтисодиёт университетининг 70 йиллигига бағишланади.

МУНДАРИЖА

Кириш 8

I бўлим. Иқтисодиётни бошқаришда ахборотлар технологиялари

1-б о б. Иқтисодий кибернетиканинг бошқарувда тутган ўрни

1.1-§. Бошқарув — кибернетик ва иқтисодий категория сифатида . 14
1.2-§. Иқтисодий тизим — иқтисодий кибернетиканинг объекти сифатида. 26
1.3-§. Бошқарувнинг мақсадлари, шакллари ва вазифалари. 40
1.4-§. Иқтисодиётни бошқаришда информатика саноати. 60

2-б о б. Иқтисодиётдаги ахборотлар жараёнлари

2.1-§. Ахборот ресурслари — иқтисодий фаолиятни автоматлаштиришнинг асоси 88
2.2-§. Автоматлаштирилган ахборот технологиялари: таснифи ва ривожланиш истиқболлари. 100
2.3-§. Ахборот технологияларини халқ хўжалиги соҳаларида қўллаш 116

3-б о б. Автоматлаштирилган ахборот тизимларининг умумий тушунчалари

3.1-§. Автоматлаштирилган ахборот тизимлари: таснифи ва ривожланиш истиқболлари 137
3.2-§. Автоматлаштирилган иш жойи — фойдаланувчининг иш фаолиятини автоматлаштириш воситаси. 150

4-б о б. Иқтисодий ахборот тизимлари ва технологияларини ишлаб чиқиш асослари

4.1-§. Автоматлаштирилган ахборот тизимлари ва технологияларининг таркибий ҳамда вазифавий жиҳатдан ташкил қилиниши. 166

4.2-§. Автоматлаштирилган ахборот тизимларини лойиҳалаштириш: унинг босқичлари ва хусусиятлари. 172
4.3-§. Автоматлаштирилаётган масаланинг қўйилиши технологияси 199

5-б о б. Иқтисодий ахборот тизимининг ахборот таъминоти

5.1-§. Ахборот таъминотининг таркиби ва мазмуни. 210
5.2-§. Классификаторлар, кодлаштириш ва уларни қўллаш технологияси. 226
5.3-§. Маълумотлар базалари ва банклари. 244

6-б о б. Иқтисодий ахборот тизимининг технологик таъминоти

6.1-§. Технологик таъминот тушунчаси, мақсади ва вазифалари. . . 264
6.2-§. Ахборотларни қайта ишлашнинг диалогли ва тармоқли усуллари. 274
6.3-§. Амалий дастурлар пакети. 292
6.4-§. Матнли ахборотларни қайта ишлаш технологиялари. 309
6.5-§. Маълумотлар базасини бошқариш тизимлари. 313
6.6-§. Билимлар базаси. 332
6.7-§. Эксперт тизимлар. 336
6.8-§. Маълумотларни ишлаб чиқиш ва қайта ишлашда тақсимланган ва интеграцияланган технологияларни қўллаш. . . . 369
6.9-§. Ахборотларни график усулда қайта ишлаш технологиялари. 384

II б ў л и м. Иқтисодиётда автоматлаштирилган ахборот тизимлари ва технологиялари

7-б о б. Статистиканинг автоматлаштирилган ахборот тизимлари ва технологиялари

7.1-§. Иқтисодиётни бошқариш тизимида давлат статистикасининг вазифалари, уларнинг хизматлари ва ташкил қилиниши. 420
7.2-§. Ахборот хизматини кўрсатиш вазифаларини ечишни ташкил қилиш. 430
7.3-§. Иқтисодий таҳлил вазифаларини ечишни ташкил қилиш. . . 436

8-б о б. Бухгалтерия ҳисобида автоматлаштирилган ахборот тизимлари ва технологиялари

8.1-§. Бухгалтерия ҳисоби ахборот тизимларининг умумий таърифи 445
8.2-§. Бухгалтерия ҳисобида автоматлаштирилган ахборотлар технологиялари 456
8.3-§. Йирик корхоналар ҳисоби масалаларини компьютерда қайта ишлаш технологиялари 462
8.4-§. Кичик ва ўрта бизнес корхоналарида бухгалтерия ҳисобини автоматлаштириш тизимлари 469

9-б о б. Банк фаолиятида автоматлаштирилган ахборот тизимлари ва технологиялари

9.1-§. Банк автоматлаштирилган ахборот тизимларини ишлаб чиқиш муаммолари ва хусусиятлари 491
9.2-§. Банк автоматлаштирилган ахборот тизимларининг ахборот, техник ва дастурий таъминотини ташкил этиш асослари 504
9.3-§. Банк тизимининг модуллари ва улар орасидаги ҳисоб-китобни автоматлаштириш 517
9.4-§. Банк автоматлаштирилган ахборот тизимларида ахборотни ҳимоялаш воситаларининг асосий турлари 525

10-б о б. Маркетинг фаолиятида автоматлаштирилган ахборот тизимлари ва технологиялари

10.1-§. Маркетинг фаолиятининг ахборот ва коммуникацион таъминланиши 537
10.2-§. Ахборот маҳсулотлари ва хизматлари маркетингида компьютер технологияларини қўллаш 556
10.3-§. Ахборот — тижорат фаолиятининг предмети сифатида . . . 566
10.4-§. Ахборотларни тижоратли тарқатиш саноати ва технологиялари 571
Хулоса 585
Фойдаланилган адабиётлар 588

ҚИСҚАРТМАЛАР

CASE — Computer Aided System Engineering — ахборот тизимларини автоматлаштирилган усулда лойиҳалаштириш
IBM PC — IBM фирмасининг шахсий компьютери
OS — Operational System — операцион тизим
PC — Personal Computer — шахсий компьютер
VGA — Video Graphics Array — видеокарта тури
WWW — World Wide Web — бутунжаҳон тармоқлари
ААТ — Автоматлаштирилган ахборот тизимлари
АБ — Ахборотлар базаси
АБТ — Автоматлаштирилган бошқарув тизимлари
АДП — Амалий дастурлар пакети
АИЖ — Автоматлаштирилган иш жойи (ўрни)
АИТ — Ахборот излаш тизими
АМБ — Автоматлаштирилган маълумотлар банки
АР — Ахборот ресурслари
АТ — Ахборотлар тизими
АТБ — Ахборотларнинг таркибий бирлиги
АТех — Ахборот технологиялари
АЭИЧ — Ахборотларни электрон усулда ишлаб чиқиш мажмуалари (ахборотни электрон қайта ишлаш комплекслари)
БААТ — Бошқарувнинг автоматлаштирилган ахборот тизимлари
БАТ — Банк ахборот тизимлари
ББ — Билимлар базаси
БО — Бошқарув объекти
БухАТ — Бухгалтерия ахборот тизимлари
ВАТ — Вазифавий ахборот технологиялари
ДТ — Дастурий таъминот
ЖП — Жадвалли процессор
ЗАТ — Замонавий ахборот тизимлари
ИАТ — Иқтисодий ахборот тизимлари
ИВ — Инструментал воситалар
ИТИ — Илмий тадқиқот институтлари
ИС — Ишчи станцияси
ИХ — Ишчи хотира

КАТ — Корпоратив ахборот тизимлари
КБ — Конструктор бюро
КМТ — Компьютерли мудофаа ташаббуси
КИЧ — Катта интеграл чизмалар
КМБ — Курсаткичлар бўйича маълумотлар банки
ЛАТ — Лойиҳалаштиришни автоматлаштириш тизимлари
ЛҲТ — Локал ҳисоблаш тармоғи
МААТ — Маркетингнинг автоматлаштирилган ахборот тизимлари
МАБТ — Маълумотлар билан амаллар бажариш тизими
МАТ — Маркетинг ахборот тизимлари
МБ — Маълумотлар базаси
МБД — Мавжуд бўлиш даври
МББТ — Маълумотлар базасини бошқариш тизими
МБМ — Маълумотлар базаси маъмури
МодББТ — Моделлар базасини бошқариш тизими
ММ — Матнли муҳаррир
МҚИТ — Маълумотларни қайта ишлаш тизими
ОТ — Операцион тизим
УАТ — Умумдавлат автоматлаштирилган тизими
ТХ — Тезкор хотира
ТҲБ — Тайёр ҳужжатлар банки
СИ — Сунъий идрок
СКД — Стратегик компьютер дастури
СМТ — Стратегик мудофаа ташаббуси
СБ — Сунъий билим
СУНТ — Стол устидаги нашриёт тизимлари
УК — Умумдавлат классификаторлари
ФС — Файл-сервер
ФТА — Фан-техника ахбороти
ФТИ — Фан-техника инқилоби
ФТДҚ — Фан ва техника бўйича давлат қўмитаси
ЎКИЧ — Ўта катта интеграл чизмалар
ШК — Шахсий компьютер
ҲМ — Ҳисоблаш марказлари
ҲТ — Ҳисоблаш техникаси
ЭТ — Эксперт тизими
ЭҲМ — Электрон ҳисоблаш машинаси
ТВ — Техник вазифа
ҚҚҚШ — Қарор қабул қилувчи шахс

«Жаҳон цивилизациясига дахлдор бўлган энг замонавий илмларни эгалламай туриб, мамлакат тараққиётини таъминлаш қийин».

Ислом Каримов

КИРИШ

Ўзбекистоннинг иқтисодий ва ижтимоий соҳаларда юқори натижаларга эришиши, жаҳон иқтисодий тизимида тўлақонли шериклик ўрнини эгаллай бориши, инсон фаолиятининг барча жабҳаларида замонавий ахборот технологияларидан юқори даражада фойдаланишнинг кўламлари қандай бўлишига ҳамда бу технологиялар ижтимоий меҳнат самарадорлигининг ошишида қандай рол ўйнашига боғлиқ.

Иқтисодиётда бозор муносабатларига ўтиш жамият ижтимоий-иқтисодий ҳаётининг барча соҳаларига ахборотлаштириш соҳасида эришилган энг сўнгги ютуқларни тадбиқ этиш суръатларини ғоятда тезлаштириб юборди. «Ахборотлаштириш» атамаси маҳаллий кўп терминалли ахборот ҳисоблаш тизимлари ва оммавий хизмат кўрсатиш тармоқларини яратиш туфайли илк бор пайдо бўлган.

Биз учинчи минг йиллик бўсағасида турибмиз ва ҳозирги талабалар янги асрда, янги талаблар асосида ишлайдилар. Шубҳасизки, XXI аср мисли кўрилмаган тезкор гуллаб-яшнаш асри бўлади. Бунда ахборотларсиз ишлаб чиқариш ривожланишини тасаввур этиб бўлмайди, у тугаётган асримизнинг сўнгги ўн йиллигида бутун кишилик жамияти ривожланиши ресурси деб тан олинган. Бу, компьютерлар ва ахборот тизимлари, маҳаллий ва глобал тармоқлар, Интернетнинг умумжаҳон тармоғи, мультимедиали технологиялар ва ҳоказоларни ўз ичига олади.

Ахборотлаштириш кишилик жамиятининг барча соҳаларига кириб бормоқда. Яқин йилларда иқтисодчининг иш жойини компьютерсиз тасаввур қилиш қийин ва бу универсал техниканинг имкониятлари мутахассислар томонидан тўлиқ даражада фойдаланилиши

керак. Компьютерда ишлашни билиш ҳозирдаёқ иқтисодчиларни ишга қабул қилишдаги талаблардан бири экани тасодифий ҳол эмас. Тўғри, ҳозирча, фақат жуда оддий «электрон офис»нинг дастурий таъминланишини билиш талаб қилинади холос, аммо талаблар йилдан йилга борган сари ортмоқда, чунки компьютер исталган соҳадаги иқтисодчи-молиячи, ҳисобчи, режалаштирувчи, таҳлилчи, менежер ва бошқаларнинг асосий қуролидир. Автоматлаштирилган ахборот технологиялари мутахассисга иқтисодий жараёнларни бошқаришда самарали фойдаланиш имконини беради. Замонавий ахборот технологиялари тезкор ва мувофиқ равишда бошқаришга, ахборот коммуникацияларини ўрнатишга имкон беради.

Бошқарув шакллари ва усулларини такомиллаштириш фан-техника тараққиёти ютуқлари, электрон ҳисоблаш машиналари (ЭҲМ) ва бошқа техник воситалар ёрдамида ахборотни жамлаш, ишлаб чиқиш, узатиш қонунлари ва усулларини ўрганиш билан шуғулланувчи ахборотлаштиришни янада ривожлантириш асосида ўтади. Ахборотлаштиришнинг усул ва воситалари янги ёки замонавий деб аталувчи автоматлаштирилган ахборот технологиялари (ААТ) кўринишида ҳам амалга оширилмоқда. Шундай давр келадики, унда жамият, ишлаб чиқаришнинг салоҳияти ва илмий даражаси ЭҲМларнинг миқдорий қуввати ва ахборотларни улар ёрдамида қайта ишлашни такомиллаштириш даражаси билан белгиланади.

Инсоннинг ахборот ишлаб чиқиши бўйича имкониятларини кучайтирувчи замонавий технологиялар билан қуроллантириш — ахборотлаштириш саноатини жадал ривожлантиришни талаб этувчи энг муҳим техник, иқтисодий вазифадир. Бунда янги, ҳали илмий адабиётларда мустаҳкам жойлашиб улгурмаган тушунчалар — «ахборотлашган иқтисодиёт», «ахборотлашган ресурслар», «ахборотлар бизнеси», «ахборотлар тизимини бошқариш» ва ҳоказо юзага келади.

Миллий «ахборот ресурслари» — бу янги иқтисодий категориядир. Ахборот материал ва энергия каби ресурс бўлади ва демак бу ресурсга нисбатан ҳам: ким унга эгалик қилади, ким ундан манфаатдор, қанчалик унга кириш осон, ундан тижоратда фойдаланиш мумкинми, сингари жиддий саволлар шаклланиши керак.

Бутун ўтган XX аср давомида инсоният цивилизацияси ривожланиши тарихида моддий объектлар меҳнатнинг асосий предмети бўлиб келган. Моддий ишлаб чиқариш ва хизмат кўрсатиш соҳаси доирасидан ташқаридаги фаолият, қоидага кўра, ноишлаб чиқариш харажатлари категориясига киради.

XX аср охирларига келиб инсоният тарихида илк бор саноати ривожланган мамлакатлар ижтимоий ишлаб чиқаришида ахборотлар меҳнатнинг асосий предмети бўлиб қолди. Ҳозирда меҳнат ресурсларини моддий ишлаб чиқариш соҳасидан ахборот соҳасига бевосита жалб этиш тенденцияси юзага келганки, бу эндиликда ахборот инқилоби номини олган энг сезиларли белгига айланган.

ЮНЕСКО маълумотларига кўра, ҳозирги вақтда саноати ривожланган мамлакатларда, меҳнат билан банд бўлган бутун аҳолининг ярмидан кўпроғи ахборотларни ишлаб чиқиш ва тарқатиш жараёнида иштирок этмоқда.

Маълумки, ахборот секторида банд бўлган кишилар фаолиятининг асосий қисми меҳнат жараёнининг боришида одамлар ва машиналарни бошқаришни ўз ичига олган, аммо меҳнат жараёнининг мураккабланишти ахборотларни қўлда ишлаб чиқишда бошқарувни қийинлаштиради.

Иқтисодий ахборотларни алоқа воситалари ва ташкилий техникадан фойдаланиш орқали автоматлаштирилган ҳолда ишлаб чиқиш маъмурият ва бевосита ижрочиларнинг вақтнинг исталган бир қисмида бажарилган иш ҳажми, меҳнат ва моддий ресурслардан фойдаланиш, маҳсулотлар айрим турларининг таннархи ва меҳнатни талаб қилиши ҳақидаги аниқ маълумотлар билан қуроллантиради. Бу маълумотлар асосида ишлаб чиқариш, унинг айрим соҳалари иқтисодий самарадорлиги ва маҳсулотлар турларини ҳисоблаб чиқиш амалга оширилади, ишлаб чиқаришнинг бориши назорат қилинади.

Бошқарув меҳнатини бундан кейинги автоматлаштирилиши бошқарув аппаратини қисқартириш ва арзонлаштириш воситаси бўлиб хизмат қилади.

Бошқарув соҳасида замонавий ахборот технологияларидан фойдаланиш иқтисодий ахборотлар сифати, унинг аниқлиги, объективлиги, тезкорлигини ва бу-

нинг натижаси сифатида эса бошқарув қарорларини ўз вақтида қабул қилиш имконияти ошишини таъминлайди.

Кейинги йилларда мамлакатимиз илм-фани ахборотлаштиришнинг назарий асосларига катта ҳисса қўшиб келмоқда, шу билан биргаликда, ҳодисалар, жараёнларни ягона ахборот асосида тадқиқ этишнинг илмий йўналишларини таҳлил ва синтез қилиш натижаси бўлган фан — информатиканинг вужудга келишига бошланғич нуқта қўйилди. Ахборот, энергия, вазн, бўшлиқ ва вақтни бир бутун ҳолда батафсил ўрганиш ҳозирги вақтда инсон ҳаётининг барча жабҳаларида муҳим ахамиятга эга бўлиб қолмоқда. Шу боис олий ўқув юртларининг XXI аср битирувчилари бундан кейинги ахборотлаштирилган жамиятда ишлашнинг янги шароитларига ижодий ва касбий ёндашишга тайёрланган бўлишлари керак.

Иқтисодий жараёнларни бошқариш соҳасидаги ахборотлаштириш, энг аввало қиймат ишлаб чиқариш нисбатларининг пасайиши ҳисобига ходимлар иши унумдорлиги ҳамда бошқарув фаолияти билан банд бўлган мутахассислар малакаси ва касбий саводхонлиги ошишини кўзда тутади.

Шахсий компьютерлар (ШК) ва коммуникацияларнинг ривожланган воситалари асосида замонавий ахборот технологияларини қўллаш соҳаси иқтисодиётда жуда кенг қўламли бўлиб, у хизмат ёзишмаларининг энг оддий вазифаларини таъминлашдан бошлаб то қабул қилинган қарорларнинг мураккаб вазифаларини таҳлил ва қўллаб-қувватлашгача бўлган турли нуқтаи назарларни ўз ичига олади. ШК, лазерли ва оптик техника, оммавий ахборот воситалари ва коммуникацияларнинг хилма-хил турлари, шу жумладан йўлдошли алоқа муассасалар, корхоналар, фирмалар, ташкилотлар, уларнинг меҳнат жамоалари ва айрим мутахассисларга ўзларининг касбий, таълимий, маданий ва ҳатто маиший манфаатларини амалга ошириш учун барча зарурий ахборотларни керакли вақтда ва тўлиқ ҳажмда олишга имкон беради. Ахборот жараёнлари хўжалик ишларини юритувчи иқтисодий объектларнинг ички ва ўзаро алоқаларининг фаол кучлари сифатида турли хил технологик қарорлардан фойдаланиш асосида кўрилади ҳамда ахборотларни меҳнат, моддий ва молиявий

воситаларни тежовчи, муҳим, қимматли ресурслар қаторига киритишга имкон беради.

Бошқарув фаолиятида автоматлаштирилган ахборот технологияларининг назарияси ва амалиётини ўрганишнинг муҳимлиги «Ахборот тизимлари ва технологиялари» фанини иқтисодиёт йўналишлари бўйича Олий касбий таълимнинг Давлат стандартларига киритилиши ва шу номдаги дарсликни тайёрлаш зарурияти билан изоҳланади. «Ахборот тизимлари ва технологиялари» ўқув фанининг мақсади — олий ўқув юртларимизнинг барча йўналишлари бўйича таълим олаётган талабаларга амалий информатика, ахборотлаштириш ва автоматлаштирилган ахборот тизимлари муҳитида бошқарув вазифаларини ечиш усуллари соҳасида билимлар беришдир.

Ушбу дарсликни С. С. Ғуломов, А. Т. Шермухамедов, Б. А. Бегалов муаллифлар жамоаси тамонидан чоп этилган «Иқтисодий информатика» дарслигининг мантиқий жиҳатдан давоми сифатида қабул қилиш мақсадга мувофиқдир. Дарсликдаги кўпгина материаллар Тошкент Давлат Иқтисодиёт Университети «Информатика ва Менежмент» факультетининг «Иқтисодиётда ахборотлар тизими» йўналиши бўйича таълим олаётган талабаларга дарс ўтиш мобайнида тадбиқ қилиб кўрилган.

Дарслик белгиланган мустақил ва, айни пайтда, мантиқий изчил боғлиқ бўлган икки бўлимдан иборат. Биринчи бўлим бошқарув фаолиятининг автоматлаштирилган ахборот тизимлари, иш жойлари ва замонавий технологияларининг яратилиши ҳамда фаолият юритишнинг услубий масалаларига бағишланган. Шунингдек, унда бошқарув тадбирларига тадбиқ этилган ҳолда автоматлаштирилган ахборот технологияларини яратиш ва амалга оширишнинг шарт-шароитлари кўриб чиқилган. Иккинчи бўлимда эса замонавий ахборот технологиялари ва тизимларининг иқтисодиётнинг айрим соҳалари: статистика, бухгалтерия, банк ва маркетинг фаолиятларига тадбиқ этиш масалалари кенг кўламда кўриб чиқилган.

Дарслик мамлакатимиз олий ўқув юртларида бакалавр даражаси бўйича В 341000 «Иқтисодиётда ахборотлар тизими», В 341100 «Менежмент (соҳалараро)», В 160600 «Иқтисодиёт (соҳалараро)» йўналишлари ва

магистр даражаси бўйича М 341001 «Иқтисодиётда ахборотлар тизими» мутахассисликлари талабаларига «Ахборот тизимлари ва технологиялари» ва «Информатика» фанларини ўқитишда кенг фойдаланилса, мақсадга мувофиқ бўлар эди.

Муаллифлар ушбу дарсликни тайёрлашда ўзларининг қимматли маслаҳатларини аямаган барча устоз ва ҳамкасбларимизга, матнларни компьютерга киритишда катта ёрдам бергани учун талабалар Ш. Бобоев, С. Қудратов, А. Бегалиевларга ўзларининг миннатдорчиликларини билдиради.

Дарслик ушбу муаллифлар жамоаси томонидан тайёрланди:

Кириш — академик **С. С. Ғуломов**.

1-боб — академик **С. С. Ғуломов, Х. С. Лутфуллаев**, и.ф.д., профессор.

2-боб — **Р. Х. Алимов**, и.ф.д., профессор; **Г. Г. Назарова**, и.ф.д., профессор.

3-боб — **Г. Г. Назарова**, и.ф.д., профессор; **Қ. А. Алимов**, и.ф.д., профессор.

4-боб — **Р. Х. Алимов**, и.ф.д., профессор; **Х. С. Лутфуллаев**, и.ф.д., профессор.

5-боб — **А. Т. Шермухамедов**, ф-м.ф.д., профессор; **Д. Расулев**, и.ф.н., доцент.

6-боб — академик **С. С. Ғуломов**, **Б. А. Бегалов**, и.ф.н., доцент.

7-боб — **А. Т. Шермухамедов**, ф-м.ф.д., профессор; **Б. А. Бегалов**, и.ф.н., доцент.

8-боб — **Қ. А. Алимов**, и.ф.д., профессор; **Ш. Х. Хошимходжаев,** и.ф.н., доцент.

9-боб — **Б. Ю. Ходиев**, и.ф.н., доцент; **Ш. Х. Хошимходжаев,** и.ф.н., доцент.

10-боб — **Б. Ю. Ходиев**, и.ф.н., доцент; **А. С. Кучаров**, и.ф.н., доцент.

Хулоса — академик **С. С. Ғуломов**.

«Иқтисодий кибернетика — машина технологияларига асосланган ҳолда ижтимоий-иқтисодий жараёнларни ўрганадиган янги фанга айланмоқда».

Восил Қобулов

I б ў л и м. Иқтисодиётни бошқаришда ахборотлар технологиялари

1-Б О Б. ИҚТИСОДИЙ КИБЕРНЕТИКАНИНГ БОШҚАРУВДА ТУТГАН ЎРНИ

1.1-§. Бошқарув — кибернетик ва иқтисодий категория сифатида

Бошқарув — бу инсоннинг турли объектларга ва атроф муҳитда кечаётган жараёнларга онгли равишда таъсир этишидир, у жараёнларга белгиланган йўналиш бериш ва исталган натижаларни олиш мақсадида амалга оширилади.

Бошқарув бошқарувчи таъсири йўналтирилган объект турига, бошқарувчилар таъсир кўрсатаётган кишилар доирасига кўра, жамият, давлат, иқтисодиёт, ижтимоий жараёнлар, корхоналар, ишлаб чиқариш жамоалари, уй хўжаликларини бошқариш ва бошқарувнинг кўпгина бошқа шунга ўхшаш турларига ажратади.

Бошқаришнинг алоҳида, энг муҳим нуқтаи назарларига кириб бориш учун «бошқарув» тушунчасининг юқорида келтирилган умумий таърифини кенгроқ кўриб чиқайлик.

Биринчидан, бошқарув — бу, англаб етилган жараён, яъни бошқарувчи шахс ўзи фойдаланадиган бошқарувчи таъсирнинг турларини олдиндан ўйлаб олган, мўлжаллаган ва тушуниб етган. Демак, кишилар томонидан амалга ошириладиган бошқарув туйғу ёки назорат қилинмайдиган хаёлотлар эмас, балки ақл-идрок мевасидир.

Иккинчидан, бошқарув ҳар қандай таъсир этиш эмас, балки объектга кучсиз энергетик, кўпгина ахборот орқали таъсир қилишдир. Мисол учун, агар инсон

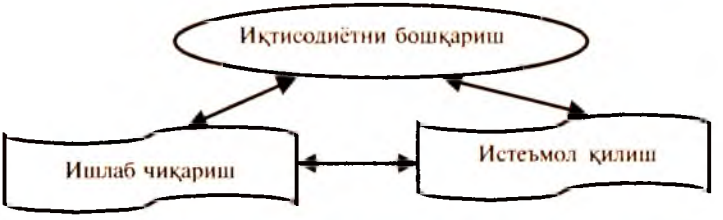
объектга жисмоний таъсир қилса, буюмни бир жойдан бошқа жойга олиб қўйса, бундай таъсирни объект ёки буюмни бошқариш деб ҳисоблаш мумкин эмас. Агарда киши буйруқ берса ёки қўлининг енгил ҳаракати билан машина рулини бурса, бунинг натижасида қудратли объектлар ҳаракатга келса, кишилар фаолият жараёнига жалб қилинса, унда бу бошқарувдир. Бошқарув ушбу нуқтаи назарга кўра шундай таърифланадики, таъсирнинг жисмоний қуввати бўйича кучсиз сарфланадиган энергияси, ғоятда самаралироқ, қулайроқдир, у энергетик сезиларли натижаларга олиб келади. Бошқарув кучли самара яратувчи кучсиз таъсирдир.

Бошқарувнинг ғоятда муҳим хусусияти — мақсадларга эришишнинг мавжудлигидир. Бошқарув, аслида, шунинг учун ҳам вужудга келадики, кишилар белгиланган мақсадларига эришиш, ўз ниятларини амалга ошириш, айрим эҳтиёжларини қондириш, керакли натижаларни олишни истайдилар. Мақсадларни шакллантириш бошқарувдан олдин келади. Рим файласуфи Сенека таъкидлаганидек, «агар киши соҳилга сузаётганини билмаса, унинг (кемаси) учун мувофиқ шамол йўқ» яъни, ҳар бир одам аввал мақсадини белгилаб олиши зарур. Инсон мақсадлари, истаклари, интилишларидан келиб чиққан ҳолда, олдида турган мақсадли вазифаларни бажариш учун бошқа кишиларнинг ҳаракатлари, жараёнларнинг боришини ташкил қилади, йўналтиради. Бу, шунинг учун ҳам бошқарувдир, баъзида мақсадли бошқарув деб ҳам аталади.

Иқтисодиёт, ишлаб чиқаришни бошқариш зарурияти биргаликда фаолият кўрсатувчи ходимлар меҳнатини ташкил қилиш, мувофиқлаштириш заруриятидан келиб чиқади. Бошқарув соҳасидаги машҳур мутахассис Питер Ф. Друкер адолатли равишда таъкидлаганидек, «бошқарув — бу, уюшмаган тўдани самарали мақсадга йўналтирадиган ва ишлаб чиқарувчи гуруҳга айлантирадиган алоҳида фаолият туридир». Нисбатан йирикроқ кўламда амалга ошириладиган ҳар қандай бевосита ижтимоий ва ҳамкорликдаги меҳнат кўпроқ ёки камроқ даражада бошқарувга муҳтож бўлади, у якка тартибдаги ишлар ўртасида уйғунлик ўрнатади ва ишлаб чиқариш организмининг мустақил органлари ҳаракатидан фарқли равишда, унинг ҳаракатидан вужудга келувчи умумий вазифаларни бажаради.

Бутун дунёда энг қадим даврлардан бошлаб содир бўлаётган меҳнат тақсимоти жараёни бошқарувнинг мустақил фаолият тури сифатида ажралиб чиқишига, бошқарув ишини меҳнат бандлигининг ўзига хос, кенг тарқалган, кенг соҳа сифатида ажралишига олиб келди. Бошқарувда банд бўлган ходимлар улуши кўпайишининг яққол акс эттирилган тенденцияси намоён бўлмоқда, чунки бошқарув ишининг унумдорлиги моддий ишлаб чиқаришдаги меҳнат унумдорлигига нисбатан анча паст суръатлар билан ўсмоқда, бошқарув вазифаларининг доираси эса узлуксиз кенгаймоқда. Бошқарув нафақат йирик соҳалардан бири бўлиб қолди, балки иқтисодиёт ва ижтимоий ҳаётнинг энг муҳим соҳасига айланди.

Қуйида келтирилган чизмадан ҳам кўриниб турибдики, бошқарув соҳаси ишлаб чиқариш ва истеъмол каби асосий иқтисодий жараёнлар билан бир қаторда замонавий иқтисодиётнинг негизини ташкил қилади (1.1-расм).



1.1-расм. Иқтисодиётни бошқаришнинг энг оддий чизмаси.

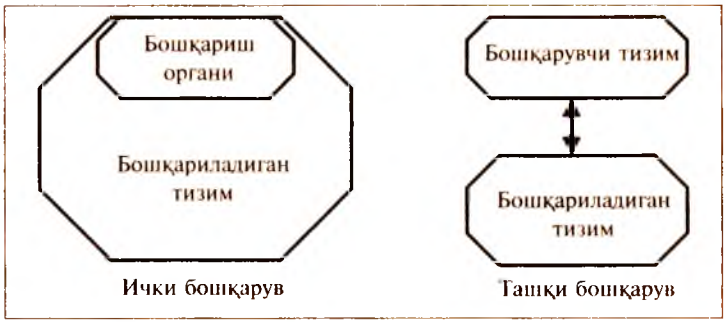
Ишлаб чиқариш ишлаб чиқаришнинг ўзини ва истеъмолни қўллаб-қувватлаш учун зарур моддий-буюм маҳсулотлар, товарлар, хизматларни яратади. Ўз навбатида, ишлаб чиқарувчи ва якуний ноишлаб чиқарувчи ижтимоий истеъмол ишлаб чиқариш фаолиятини юритишга шарт-шароитлар яратади ва уни меҳнат ресурслари билан таъминлайди. Бошқарув эса ишлаб чиқариш ва истеъмол жараёнларини йўналтира ва кузата туриб, уларни ягона иқтисодий тизимнинг қисмлари сифатида мувофиқлаштиради.

Менежмент — бу иқтисодиётни бошқаришнинг корхона, компьютер, фирма, лойиҳа кўламларида корхоналар, ходимлар, ишлаб чиқариш жараёнини бошқа-

ришга ўз таъсирини тарқатувчи қисмидир. Яна шуни ҳам назарда тутиш керакки, «бошқарув» ҳам, «менежмент» ҳам аниқ таърифга эга бўлмаган тушунчалар категориясига киради. Бошқарув назариясида ички ва ташқи бошқарувни фарқлаш қабул қилинган.

Ички деб шундай бошқарувга айтиладики, унда бошқарувчи таъсири бошқарилувчи тизимнинг ўзида, унинг ичида шаклланади. Бошқарувчи таъсирини ишлаб чиқарувчи бошқарув органи бошқарилувчи тизим билан биргаликда ягона хўжалик мажмуини ташкил қилади. Бошқарувни амалга оширувчи бошқарув органлари, ҳамда шахслар ички бошқарувда бошқарилувчи ташкилот таркибига, унинг штатига киради.

Ташқи деб шундай бошқарувга айтиладики, унда бошқарувчи таъсири бошқарилувчи тизимга ташқаридан келади. Бу ҳолда бошқарувчи тизим бошқарувчининг таркибига кирмайди, мустақил ташқи органга ажралади. Ташқи бошқарувчини амалга оширувчи шахслар бошқарилувчи ташкилотларнинг штатига кирмайди, унинг ходимлари бўлмайди. Ички ва ташқи бошқарувнинг чизмалари 1.2-расмда акс эттирилган.



1.2-расм. Ички ва ташқи бошқарувнинг чизмалари.

Шуни таъкидлашимиз жоизки, бошқарувнинг ташкилотлар, корхоналар, муассасалар, уларнинг бўлимлари (цех, лаборатория)га нисбатан қўлланиладиган ички ва ташқи бўлиниши белгиланган даражада шартлидир. Масалан, бўлинма раҳбарининг бўлинмага нисбатан фармойиши ички бўлади, бунда корхона дирекциясининг фақат ушбу бўлинмага тегишли масалалар доирасига

1678

тегишли қароригагина ташқи бошқарув сифатида қараш асослидир. Айни пайтда дирекциянинг ўз кучини бутун корхонага, унинг кўпгина бўлинмаларига ёйувчи қарорига ички бошқарув сифатида қараш керак.

Ички бошқарувнинг турли хилларидан бири ўз-ўзини бошқариш номи билан маълум. Ўз-ўзини бошқариш — бу, минтақа, корхона, ташкилот, фирма, компаниянинг бошқарувида асосий рол ўйнамайдиган бошқарув органлари томонидан ички бошқарилишидир. Ўз-ўзини бошқариш шароитларида ташқи бошқарув умумий характердаги муаммоларнинг тор доираси билан чекланади ҳамда ташкилотлар ва шахсларнинг кенг доираси учун мажбурий бўлган қонунлар, фармонлар, ҳукумат қарорлари, миллий дастурлар кўринишида гавдаланади. Ушбу чекланишларни ҳисобга олиш билан ўз-ўзини бошқарувчи ҳудудлар, ташкилотлар шахсий ички бошқарувга суянган ҳолда бошқарув қарорларини мустақил қабул қилиш ва амалга ошириш ҳуқуқига эгалар. Шундай қилиб, ўз-ўзини бошқариш шароитларида ички бошқарув ташқи бошқарувдан устунлик қилади, кундалик жорий бошқарувда етакчи ўринни эгаллайди. Аммо, шундай бўлса ҳам айрим асосий масалаларда ташқи бошқарув ички сига нисбатан устиворликларга эга. Умуман бошқарувнинг демократлашуви даражасини таърифловчи ички ва ташқи бошқарувнинг нисбати мамлакатда ҳукмрон бўлган ижтимоий-иқтисодий тузумдаги бошқарувнинг марказлашган ва марказлашмаган тенденциялари табиатига кўпроқ даражада боғлиқдир.

Бошқарув ҳамма соҳаларда тарқалган, табиат ва жамиятда хилма-хил кўриниш ва шаклларда қўлланилади. Одатда бошқарув сўзига иқтисодий маънода инсон ва инсоният томонидан ўзининг атрофидаги табиий ва инсоният дунёсига яшашини, турмушини давом эттириш ва яхшилашни таъминлаш учун амалга ошириладиган таъсирларни, яъни «инсоний бошқарувни» тушунилади. Бундай ёндошишдан юқорида келтирилган «бошқарув» тушунчасини шакллантиришда ҳам фойдаланилган. Бошқарувни бундай тушуниш орқали жаҳонда бўлиб ўтаётган барча жараёнлар, кузатилаётган объектларни ***бошқариладиган*** ва ***бошқарилмайдиганларга*** бўлиш мумкин.

Бошқариладиганларига инсон, инсоният юриш-ту-

риши, хатти-ҳаракатларини исталган томонга ўзгартира ва йўналтира туриб, таъсир этишга қодир жараёнлар, ҳодисалар, объектлар киради. Шунга мувофиқ инсон томонидан фаол таъсир этиш имконияти чегарасидан ташқарида бўлган жараён ва объектлар бошқарилмайдиган ҳисобланади. Табиийки, «бошқарилув» ва «бошқарилмаслик» мутлоқ тушунчалар эмас. Реал ҳаётда қисман **бошқариладиган,** белгиланган даражада ва белгиланган навбатда, қандайдир чегарагача бошқариладиган муомалада бўлишга тўғри келади. Айни пайтда бугун бошқарилмайдиган жараёнлар ва объектлар эртага, агар инсон уларни бошқариш воситалари ва усулларини ўзлаштирса бошқариладиган бўлиши ҳам мумкин. Ҳозирча кишилар об-ҳавони, иқлимни бошқара олмайдилар, аммо бу йўналишда илк қадамлар қўйила бошланди.

Шартли белгиланган даражада атроф-муҳитни бошқарилмайдиган **Табиат** ва бошқариладиган **Иқтисодиётга** ажратиш мумкин, замонавий инсон кўпроқ кейингисининг бир қисми бўлиб қолмоқда. Бунда Иқтисодиёт сўзи кенг маънода тушунилади, у нафақат ишлаб чиқариш, молияни, балки ижтимоий муҳитни ҳам ўз ичига олади, бу кишилар ўртасидаги муносабатларнинг бутун хилма-хиллигига тарқалади.

Кишилар томонидан амалга ошириладиган бошқарув иқтисодий ва ҳатто, фалсафий маънода ҳам ана шундай кўринади, қабул қилинади. Аммо бошқарувга янада умумийроқ қараш мумкин, унга кўра бошқариш имконияти, ҳуқуқи, санъатига фақат инсонларгина эга бўлмайди.

Инсон тирик ва жонсиз табиат ҳамда ўзи томонидан яратилган иккиламчи, сунъий табиатнинг кўпгина объектларини бошқаради. Инсон ўзга кишиларни ҳам, уларнинг хатти-ҳаракатларини ҳам йўналтириб, назорат қилиб, бошқаради. Айни пайтда биз бошқарув ва ўз-ўзини бошқаришнинг кўп сонли жараёнлари гувоҳи бўламизки, уларда объектлар ва жараёнларга бошқарувчи таъсирлар кишилар томонидан ишлаб чиқилмайди. Ҳайвон ва киши организмида тананинг белгиланган ҳаракати автоматик равишда ушлаб турилади, қон оқими тартибга солинади. Ёввойи ҳайвонлар подасини одатда етакчи (серка) бошқаради. Машина ва механизмларни бошқаришни эса асбоблар амалга оширади. Бундай вазиятларда кишилар

ёки умуман бошқармайдилар, ёки автоматик бошқариш учун асбоблар яратиб, бошқарувга воситали алоқага эга бўладилар.

Шу билан бирга, бошқарув кузатиладиган барча жараёнларда уларнинг табиати ва бошқарувчи таъсирининг манбаи сифатида инсоннинг иштирок этишидан қатъи назар, бошқарувнинг барча шакллари, турларига хос қандайдир умумийлик мавжуд. Бошқарувнинг исталган тизимида бошқарув субъекти, бошқарув объекти, бошқарилувчи таъсир, тескари алоқа каби унинг ажралмас таркибий қисмлари, элементлари бўлади. Улар бошқарувнинг ягона ва, айни пайтда, умумий шаклини ташкил қилади.

XX асрда мустақил йўналиш шаклланди. Бошқарувнинг иқтисодий, ижтимоий, биологик, техник тизимлари, объектларига хос универсал жараён сифатида таърифловчи умумий тамойилларини ўрганиш унинг предмети бўлиб қолди. Тирик ва жонсиз табиатда, техника ва иқтисодиётда бунинг умумий қонуниятларини ўрганувчи фан ***кибернетика*** деган номни олди. Кибернетиканинг предмети иқтисодиётдаги бошқарувни ўрганувчи тармоқ бўлган «иқтисодий кибернетика» номи билан машҳур. Кибернетиканинг вужудга келиши ва ривожланишига машҳур америкалик олим Норбет Винер жуда катта ҳисса қўшган, уни «кибернетиканинг отаси» деб бежиз айтишмайди. Шуниси қизиқки, «кибернетика» атамаси (юнончадан таржима қилинганда, «рулни бошқарувчи» маъносини билдиради), илмий тамойилга 1948 йилда Н. Винернинг «Кибернетика» китоби нашр қилингандан кейин киритилган бўлса ҳам, ундан биринчи марта буюк физик олим Ампер давлат бошқарувини белгилаш учун фойдаланган.

Кибернетика ғояларининг серунумлиги аниқ бўлсада, шуни эсдан чиқармаслик керакки, ҳатто Н. Винернинг ўзи ҳам иқтисодиётда техник ва биологик кибернетика тамойиллари, қоидаларидан фойдаланиш имкониятлари чекланганлиги ҳақида огоҳлантирганди.

Кибернетика бошқариладиган тизим фаолият юритишининг энг умумий модели кўринишидаги бошқарувнинг ягона асосий чизмаси ҳақидаги қоидадан келиб чиқади, унинг асосий элементлари бошқарувнинг исталган тизимлари, шакллари ва турлари учун намунавийдир (1.3-расм).

1.3-расм. Бошқарувнинг намунавий шакли.

Бошқарилувчи тизимлар фаолият юритишнинг умумий чизмасига мувофиқ, бошқарув субъекти, яъни бошқарув бутун тизимининг фаол қисми сигналлар, буйруқлар кўринишидаги бошқарувчи таъсирларни ишлаб чиқади, улар субъектга нисбатан тизимнинг суст, ижроия қисмини намоён қилувчи бошқарув объектига (чизмада шартли равишда битта объект берилган, одатда булар бир неча бўлади) келиб тушади. Бошқарув объектлари бошқарув таъсирларини ўзига қабул қилиб, ўз ҳолати ва ҳаракат тарзини уларга бошқарувчи таъсир кўринишида берилган ва олинган кўрсатмага мослаштиради. Объектнинг бошқарувчи сигналга жавоби ҳақида субъект тескари алоқа канали орқали, ушбу канал бўйича объектнинг жавоб ҳаракатлари, ҳулқи ҳақидаги ахборотларни олгачгина билиб олади. Тескари алоқа канали орқали олинган ахборотлар ва бошқарув шартлари, мақсадлари ҳамда вазифалари ўзгаришига кўра, бошқарув субъекти янги бошқарувчи таъсирларни ишлаб чиқади ва уларни объектга топширади.

Субъект ва у томонидан бошқариладиган объектлар ўзаро ҳаракатида ***бошқарилувчи тизимни*** ташкил қилади, у баъзида бошқарувчи тизим деб аталувчи бошқарувчи қисмни ва субъект бошқарадиган объектлар кўринишидаги бошқарилувчи қисмни ўз ичига олади. Бошқарилувчи қисм одатда қулфланган, ёпилган бўлмайди, аксинча ўзи фаолият юритаётган шароитларда ташқи муҳит билан ўзаро яқиндан ҳамкорлик қилувчи очиқ тизимдан иборат бўлади. Хусусан, ташқи муҳит бошқарув субъектига, масалан, унга ташқаридан келиб тушувчи ахборотлар кўринишида таъсир кўрсатади, у чизмада «кириш» деб белгиланган. Бошқарув объекти эса

унинг чиқишига келиб тушувчи ўз фаолияти маҳсулотини яратишга қаратилган.

Бошқарувда вужудга келувчи айрим ўзига хос вазиятларни кўриб чиқамиз.

Агар бошқарув субъектининг вазифаси объектнинг белгиланган барқарор ҳолатини қўллаб-қувватлаш, ушбу ҳолатидан чиқишига тўсқинлик қилиш бўлса, унда бундай вазият ***гомеостазис*** деб аталади. Муҳитнинг кимёвий таркибини, унинг ҳаракатини, бошқарув билан таъминланишини доимо таъминлаш кўпгина биологик тизимларда, тирик организмларда ҳамда ишлаб чиқаришда фойдаланиладиган физик-кимёвий технологияларда кузатилади.

Кўпгина ҳолларда бошқарувчи таъсирларнинг вазифаси бошқарув объектини субъект томонидан берилган ҳаракатларнинг белгиланган дастурига риоя қилишда бўлади. Бошқарув объекти тескари алоқа канали бўйича белгиланган кўрсатмадан эҳтимолий четга чиқишлар ҳақида ахборот олади ва бундай четга чиқишларни бартараф этувчи бошқарувчи таъсирларни ишлаб чиқади. Бундай бошқарув ***четга чиқишлар бўйича бошқарув*** деб номланади.

Четга чиқишлар бўйича бошқарувга яқинроқ вазиятли бошқарув ҳам мавжуд, у шундан иборат бўладики, бошқарув субъекти бошқарувчи таъсирни бошқариладиган тизим фаолият юритадиган муҳитда (яъни, ташқи муҳит деб номланадиган муҳитда) вужудга келадиган вазиятга кўра шакллантиради.

Етарли бўлмаган ҳисоб-китоб, кучсиз реакция ёки бошқарув субъекти томонидан тескари алоқа канали бўйича олинган ахборотларни оддийгина назарга илмаслик реал шароитлардан ажралиб қолган «қатъий бошқарувни» таърифлайди. Кўпинча бундай бошқарув кабинет услубида, раҳбарларнинг ўзлари қабул қилган қарорлар натижалари ва оқибатларини тушуниб етишни истамаганликларида намоён бўлади. Қатъий, бир тарафлама бошқарув тескари алоқа каналлари ифлосланган, объектнинг реал ҳолати ва ҳулқи ҳақидаги ахборотлар бузилган ёки тескари алоқа умуман йўқ бўлган вазиятларда мавжуд бўлади. Ушбу вазиятга марказий иситиш тизимининг бошқаруви яққол мисол бўлиб хизмат қилиши мумкин, бунда тизимни белгиланган режимга уловчи ёки созловчи шахс (бошқарув субъек-

ти) тескари алоқа каналлари бўйича иситилаётган биноларда ҳарорат миқдори ҳақидаги ахборотни олмайди ва таваккалига ҳаракат қилади.

Ғоятда ***«юмшоқ» бошқарувда*** эса аксинча кўриниш кузатилади, унда раҳбар тескари алоқанинг ишончли ҳаракат қилувчи каналлари туфайли бошқарув объектининг ҳолати ва унинг бошқарувчи таъсирга жавобидан яхши хабардор, аммо ишловчи бошқарув қарорларини ишлаб чиқишга, қўллашга ёки «ҳукмини ўтказишга» қодир эмас. Бундай вазият Криловнинг мушук ва ошпаз ҳақидаги масалида жуда ҳам ўринли баён қилинган, унда мушук ошпазнинг жўжасини ўғирлайди ва хўжайинининг кўз олдида еб тугатади. Ошпаз мушукни уялтиради, бундай қилинмасликка уринади, аммо у кучсиз бошқарув таъсирлари туфайли мақсадига етолмайди. Тескари алоқа канали ишлайди, бошқарув канали эса аслида ишламайди. Кибернетика ва иқтисодиётда бундай вазият бошқарилишнинг йўқотилиши сифатида таърифланади.

Иқтисодиёт бошқарувида, субъект ва объектлари, бошқарувчи таъсирлар турлари ва тескари алоқа каналларининг жуда катта турли-туманлиги мавжуд.

Иқтисодиётда бошқарув субъектлари сифатида одатда давлатнинг қонун чиқарувчи, ижроия, ҳуқуқий идоралари, бошқарувнинг соҳавий, ҳудудий, муассасавий идоралари, иқтисодий объектларнинг мулк эгалари, корхоналар, ташкилотларнинг бошқарув идоралари, хўжалик раҳбарлари, турли даражалардаги менежерлар қатнашади.

Бошқарув объектлари — бу, жаҳон иқтисодиёти, мамлакат, унинг минтақалари, ҳудудларининг иқтисодиёти, соҳалар, корхоналар иқтисодиёти, иқтисодий ресурслар ва меҳнат воситалари кўринишидаги ишлаб чиқариш омиллари, меҳнатнинг ўзи, меҳнат жамоалари, ходимлар, фан-техника ва ахборот салоҳияти молияларини ўз ичига олади.

Бошқарувчи таъсирлар, қонунлар, фармонлар, қонуности меъёрий ҳужжатлар, давлат дастурлари, директив идораларнинг қарорлари, корхоналар, ташкилотлар ва муассасалар амалий режалари, дастурий қоидалар, йўриқномалар, меъёрлар, хўжалик раҳбарлари ва иқтисодий объектлар, мулк эгаларининг буйруқлари, фармойишлари, кўрсатмалари, моддий ва маънавий рағбатларида намоён бўлади.

Тескари алоқалар — бу, бошқарув объекти устидан бошқарув субъекти ва у ваколат берган шахслар томонидан бевосита кузатишлар ва назорат қилишлар натижалари, маърузалар, хабарлар, ходимларнинг ўз фаолиятлари ҳақидаги ҳисоботлари, статистик ва бухгалтерия ҳисоботлари, хўжалик фаолияти тахлили- нинг якунлари, ҳисоб ва назорат материалларини ўз ичига олади. Тескари алоқа канали кўз билан кузатиш, товушли хабар, электр сигнали, хабарлар, маърузалар, ёзма ҳисоботлар кўринишида бўлади. Масалан, у учувчи учун — асбобларнинг кўрсаткичи, автомобил ҳайдовчиси учун — кўзда кузатиладиган ахборотлар, телефон қўнғироқ қилувчи учун — чақирилаётган абонентнинг жавоб сигнали, педагог учун — ўқувчининг назорат саволига жавоби, ишлар раҳбари учун — ижрочининг ҳисоботи ва шахсий кузатиш, давлат амалдори учун — ўз қўл остидаги ташкилот ва шахслар фаолияти ҳақидаги маълумотлар демакдир.

Кибернетик тамойиллар ва иқтисодиётни бошқаришнинг умумийлиги яна бир муносабатда кўринади. Кибернетикада қабул қилинган ***зарурий турли-туманликлар тамойилига*** кўра, бошқарув субъекти ҳаракатлари, таърифлари, хусусиятлари, усулларининг турли-туманликлари бошқарув объектиникига қараганда юқорироқ бўлиши керак. Соддароқ қилиб айтганда, бошқарув субъекти бошқарув объектига нисбатан таркибан мураккаброқ қурилган, у ташкил этиш, амалий ҳаракат қилишнинг юқорироқ даражасига эга бўлиши керак. Раҳбар бошқарув объекти ҳақида ўзи раҳбарлик қиладиган шахслар, ижрочиларга нисбатан кўпроқ билимлар доираси ва тасаввурига эга бўлиши керак. Афсуски, иқтисодиётда зарурий турли-туманлик тамойилига ҳамма вақт ҳам риоя қилинмайди.

Ва, ниҳоят, кибернетика ва иқтисодиётни бошқаришга доир яна бир умумийлик ҳақида. Кибернетика ва ахборотлар назарияси бошқарув ҳақида тизим энтропиясини пасайтириш усули сифатидаги тасаввурдан келиб чиқади. **Энтропия** — бу тизимнинг тартибга солиниши, ташкил қилиниши даражасини таърифловчи хусусиятдир. Энтропия қанча паст бўлса, ташкил қилиш даражаси шунчалик юқори бўлади. Термодинамика қонунларига кўра, бошқарув йўқ бўлганда ажратилган, ёпиқ тизимнинг энтропияси ошади, тизим тар-

киблашувини тартибга солинишини йўқотади, энергетик салоҳиятга эга бўлмаган бир хил массага айланади. Тирик табиатдаги бошқарув тирик организмларга энтропияни пасайтириш, бу билан ҳаётий жараёнларни ташкил қилиш ва ўлимга, инқирозга, кукунга айланишга қарши туриш орқали ўзининг энергетик, ҳаётий қобилиятини оширишга имкон беради. Шуни тасдиқлаш учун барча асослар борки, иқтисодиётни бошқариш ўз моҳияти бўйича иқтисодий тизимнинг энтропиясини, унинг энергетик имкониятларини пасайтиришга, ривожланиш манбаларининг бостирилишига, атроф муҳитимиз турли-туманлик даражасининг камайишига олиб келувчи энтропиянинг хавфли ўсишини бартараф қилишга йўналтирилган. Соддароқ қилиб айтганда, бошқарув ўзининг энтропияга қарши хусусияти, энтропияни камайтириш имкониятлари туфайли тизимларнинг бузилишига, деградацияга қаршилик қилади.

Барча умумий жиҳатларга кўра ҳам кибернетика ва «бошқарув» тушунчалари бир хил эмас. Кибернетика, академик В. М. Глушковнинг таърифи бўйича, мураккаб бошқарувчи тизимлардаги ахборотларни тубдан ўзгаришнинг умумий қонунияти ҳақидаги фандир. Бошқарув нафақат бошқарувчи таъсирлар ва тескари алоқанинг ахбороти табиатини ўрганади, балки унда асосий эътибор бошқарувнинг объектлари ва субъектларига, бошқарувчи таъсирларнинг шаклланиш механизмларига, уларнинг бошқарув объектига таъсир қилиш усуллари ва натижаларига қаратилган. Кибернетика ўз асосига кўра физик ва математик фан бўлгани учун соф ахборотли жараёнлар билан, яъни ахборотларни узатиш, ишлаб чиқиш, сақлаш, миқдорини ўзгартириш, ахборотлардан автоматик тартибга солиш тизимларида фойдаланиш билан қизиқади. Шу боис, иқтисодиётни бош-қаришда бошқарувчи ахборотларни иқтисодий сақлашга, кишиларнинг бошқарувчи қарорларни ишлаб чиқарувчи ва ижро этувчи шахслар сифатидаги ролига, бошқарув ёрдамида иқтисодий тизимни йўналтириш ва ўзгартириш имкониятларига ҳам аҳамият берилади.

1.2-§. Иқтисодий тизим — иқтисодий кибернетиканинг объекти сифатида

Янги аср бўсағасида информатика фанининг гуллаб-яшнаб бориши билан биргаликда иқтисодий кибернетика фанини ҳам кенг ривожланиши ва амалиётда қўллаш муаммоси сезилиб қолмоқда. Чунки, информатика фанининг деярли барча соҳалари иқтисодий кибернетиканинг математик усуллари ва методларига таянган ҳолда таркиб топгандир.

60-йилларда В. С. Немчинов, И. П. Федоренко, В. В. Новожилов, А. Л. Лурье асарлари туфайли илмий йўналиш сифатида вужудга келган иқтисодий кибернетика иқтисодиётнинг тизимли таҳлили, иқтисодий-математик моделлаштириш, иқтисодий информатика бўйича тадқиқотларни кенгайтиришга имкон берди. Иқтисодий кибернетика тамойиллар ва усуллари орқали жамият учун керакли моддий бойликларни ишлаб чиқариш, тақсимлаш, алмаштириш ва истеъмол қилишни ўз ичига олувчи ижтимоий-ишлаб чиқариш жараёнларини тадқиқ этиш йўли билан ривожланди. Бундай тизим мураккаб иерархик ташкилий тизим сифатида кўриб чиқилади, унинг учун бошқарув жараёнида мақсад сари ривожланиш таъминланади. Бошқарувнинг шакли ижтимоий-иқтисодий тизимнинг табиати билан белгиланганлиги сабабли, нафақат иқтисодий, балки ижтимоий-иқтисодий кибернетика ҳақида ҳам гапириш мумкин.

Иқтисодий кибернетика моддий ва ахборотли ўзгаришларни ва ижтимоий ишлаб чиқаришнинг сиёсий-иқтисодий таҳлилига суянган ҳолда иқтисодий тизимдаги алоқаларни кўриб чиқади, яъни иқтисодиёт, энг аввало жараёнларнинг моҳиятини тадқиқ қилса, унда иқтисодий кибернетика кўпроқ хўжалик ривожланишининг жараёнлари шаклларини кўриб чиқади.

Ижтимоий ва иқтисодий тизимлар бир-биридан ажралмас бўлгани учун, иқтисодиётни кенгроқ ижтимоий-иқтисодий тизимнинг тизимчаси деб ҳисоблаш мумкин.

Иқтисодиёт ишлаб чиқариш, табиий, меҳнат ресурслари, технологик усуллар ва илмий билимларнинг мажмуи билан ўзаро яқиндан ҳамкорликда бўлади. Иқтисодий тизимнинг ривожланиш мақсадлари ижтимоий сабаблар билан белгиланади. Бу, жамият аъзола-

ри эҳтиёжларини тўлароқ қондиришдир. Шу билан бирга, ушбу эҳтиёжларнинг қондириш воситаларини иқтисодий тизим таъминлайди. Иқтисодиёт ходимлар малакаси, касбий кўникмалари олдига белгиланган талабларни қўяди, аҳоли турли гуруҳлари истеъмолининг тузилиши ва даражасини ўзгартириш билан ижтимоий ҳаётнинг ижтимоий жиҳатлари ўзгаради.

Иқтисодий-илмий таҳлил фақат тизим элементларининг ижтимоий мазмунини белгиловчи омилларнинг бутун мажмуининг ўзига хослиги тадқиқ қилингандан кейин ҳар қандай ташкилий тузилма корхона, соҳа, минтақа ёки халқ хўжалиги даражасидагина амалга ошиши мумкин.

Иқтисодиётнинг бошқариш механизмини ўрганишда кибернетиканинг умумий аломатларига мувофиқ иқтисодий тизимни ички ташкил қилинишининг қонунларини, унинг ташқи омиллар билан ўзаро ҳамкорлигини кўриб чиқиш, бу қонунларни жамиятнинг мақсадларидан келиб чиққан ҳолда шакллантириш ва иқтисодий жараёнларни бошқариш керак.

Шуни назарда тутиш керакки, катта иқтисодий тизим бошқа тизимлардан, масалан биологик ёки техник тизимлардан сифат жиҳатдан фарқ қилади, шу боис иқтисодий ривожланишнинг умумий қонунларидан келиб чиқувчи, иқтисодий жараёнларни бошқаришни ташкил қилиш тизимларининг хусусиятларини ҳисобга олувчи янги усуллар керак.

Иқтисодий тизимлар ривожланишининг стратегияси тўлиқ бўлмаган ахборотлар шароитларида танлаб олинади. Халқ хўжалиги мақсадларини белгилашда турли хилдаги гуруҳлар, жамоалар ва алоҳида меҳнаткашлар манфаатларини уйғунлаштириш, уларни илмий-техник ва ижтимоий тараққиётнинг замонавий босқичини ҳисобга олиш билан шакллантиришга тўғри келади. Шундай қилиб дастурий-мақсадли режалаштириш ва башоратлаштириш, векторли мувофиқлаштиришнинг мезонларини қидириш, узоқ муддатли ҳаракатнинг илмий асосланган иқтисодий меъёрларини қуриш ва кўпгина бошқа муаммолар вужудга келади.

Бошқарув усулларини такомиллаштириш йўналишларининг ҳар бирида хўжалик идоралари ва иқтисодий хизматчиларнинг фаолиятини синхронлаш кўзда тутилади.

Фаолиятнинг асосий мақсади — иқтисодий ривожланишнинг мақсадларини ресурслар билан боғланишдир. Маҳсулот ишлаб чиқаришнинг технологик усуллари, хом ашёларнинг манбалари, ускуналарнинг турларини тўлиқ ҳисобга олиш билан бир қаторда хўжалик ривожланишининг мақсадларини тўғри танлаш таъминланади, ижтимоий эҳтиёжларни қондириш даражаси ҳисоблаб кўрилади. Шуни ҳисобга олган ҳолда режалаштириш омилларини икки гуруҳ: ***ишлаб чиқариш—технологик*** ва ***ижтимоий-иқтисодийга бўлиш мумкин.***

Фан-техника ютуқларини ишлаб чиқаришга тадбиқ этиш ишлаб чиқариш ва инфратузилмада чуқур сифатий ўзгаришларга олиб келади; ишлаб чиқаришнинг кўламлари ўсади; унинг жамланиши, ихтисослашуви ва кооперациялашуви кучаяди; нисбатан юқори навли маҳсулотларни катта кўламларда ишлаб чиқариш учун ускуна ва иншоотларга сармоя киритиш ҳажми ўсади. Бундай шароитларда ресурслар сарфлаш йўналишларини тўғри танлаш керак, чунки бу соҳада йўл қўйилган хатоларни кўп йиллар тузатиш мумкин.

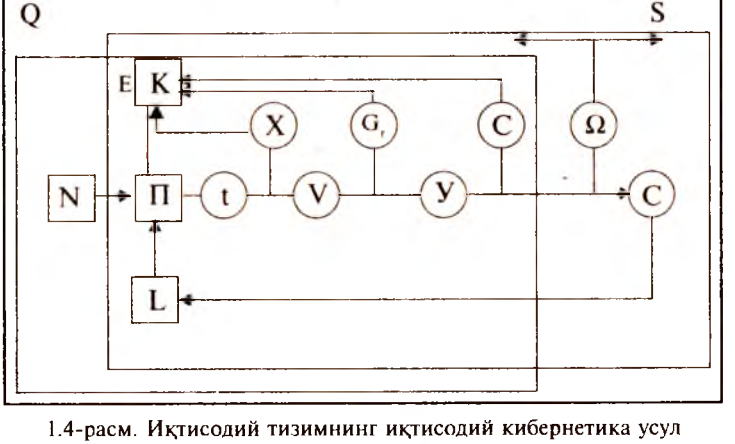
Маълумки, хўжалик жараёнлари маълум бир маънода суст кечади. Бироқ ишлаб чиқариш фондларининг катта қисмини маҳсулотларнинг бир турини ишлаб чиқаришдан бошқасига тезкор ўтказиш мумкин эмас. Бундан ташқари, қилинган харажатлар ва иқтисодий самара олиш муддатлари ўртасидаги кечикиб қолишлик вақт ўтиши билан кўпаяди. Шу билан бирга фан ютуқларининг тарқалиши маҳсулотларнинг янги турларини ишлаб чиқариш ва технологияларни ўзгартиришга олиб келади, бу эса, ўз навбатида амалдаги ускуналарнинг маънавий эскиришига кўмаклашади. Янги кашфиётларни пайдо бўлиши кўпроқ бутун соҳалар ва йирик минтақаларга мўлжалланган ривожланиш суръатларининг ўзгаришини талаб қилади. Меҳнаткашларнинг эҳтиёжи ўсади, хўжалик ривожланиши суръатлари жадаллашишида ижодий фикрнинг улуши орта бошлайди.

Ниҳоят, фан-техника тараққиёти жадал саноат ривожланишининг ижтимоий оқибатларини кучайтиради, атроф муҳитни ҳимоя қилиш, тозалаш иншоотларини қуриш, технологияларнинг ёпиқ даврасини ташкил қилиш зарурияти вужудга келади.

Ижтимоий-иқтисодий кибернетикада кўп даражали

иқтисодий тизим бўғинларининг технологиялар тўғри чизиғи бўйича ва бошқарув тўғри чизиғи бўйича ўзаро алоқалари ҳисобга олинади. Бошқарув тизимининг кўп даражали характери иқтисодиётда пулли ўлчовчиларнинг ролини тўғри баҳолашни талаб қилади. Қарорлар қабул қилишнинг ҳар бир босқичида қийматли кўрсаткичлар ёрдамида иқтисодиётда оқилона фаолият юритишга эришилади.

Иқтисодий кибернетикада, иқтисодий тизим — кибернетик моделлаштириш усуллари билан ўрганилади. Моделда (1.4-расм) иқтисодий тизим (E) икки супертизимлар — жамият (S) ва ресурсларнинг (Q) келишуви сифатида берилган. Модел табиий ресурслар Nнинг истеъмол учун яроқли бойликка ўзгаришини акс эттиради C(N → C). E≤ Q нинг киритилиши иқтисодиётнинг ишлаб чиқариш технологик жиҳатларини, E ≤ S — унинг ижтимоий-иқтисодий жиҳатларини белгилайди, шу боис ҳам технологик жараёнларни, ҳам ижтимоий ҳодисаларни ўрганиш муҳимдир. Буларнинг икки тарафлама роли бор: улар, ҳам ишлаб чиқаришга унинг якуний мақсадини берувчи истеъмолчиларни, ҳам ишлаб чиқаришнинг ўзини муҳим вазифавий элементи бўлган меҳнат ресурсларини асослаб беради.



1.4-расм. Иқтисодий тизимнинг иқтисодий кибернетика усул ва моделлари асосида ўрганилиши.

Моделда (1.4-расмга қаранг) N → C оқими ўтишини кузатамиз. Иқтисодий тизимда ҳар бир ушбу пайтда табиий ресурслар N, ишлаб чиқариш воситалари K, меҳнат ресурслари L, ишлаб чиқариш жараёнида П истеъмол бойликларига ўзгаради. Ишлаб чиқариш жараёни ишлаб чиқариш даврларига, масалан, йилга бўлинади. Тизимнинг ресурсли қисми тўғри чизиқ билан шартли ажратилган (1.4-расм).

Иқтисодий тизимда ходимларни ишлаб чиқариш воситалари билан бирлаштиришнинг ижтимоий усули (яъни, П блокидаги L ва K нинг алоқаси) ишлаб чиқариш воситаларининг мулкчилик характерига боғлиқ.

Иқтисодий тизимнинг бошқа чиқишлари устида тўхтаймиз. Мажмуавий ижтимоий маҳсулот Z — иқтисодий тизим барча корхоналари ялпи ишлаб чиқаришларининг суммаси; X — иқтисодий тизимнинг ўзидаги жорий ишлаб чиқариш истеъмоли; X улуши ҳисобидаги бир корхонадан бошқасига хом-ашё, яримфабрикатлар, ёнилғи, ҳар хил моддий элементлар, айланма фондларни етказиб беради.

Иқтисодий тизимнинг чегаралари белгиланган (1.4-расм), V — табиий шаклдаги якуний маҳсулот, ўз ичига истеъмол моллари ва ишлаб чиқариш воситаларини олади; $G_г$ — ишдан чиққан ва эскирган машиналар, ускуналар, бинолар ва иншоотларни янгисига алмаштириш учун керакли асосий фондларнинг реновацияси. Асосий фондларнинг реновацияси сарфланган хом-ашё, материалларнинг қиймати каби ўтган йиллар ва жорий йилдаги амортизацион чегиришлар ҳисобига қопланади; G — соф капитал киритмалар, қўшимча машиналар, ускуналар, хом-ашё, ёнилғи ҳисобига ишлаб чиқаришни янада кенгайтириш учун керакли асосий ва айланма фондларнинг ўсиши; $G_В = G_г + G$ — жамғарма ёки ялпи капитал киритмалар (ялпи инвестициялар)нинг қийматли шакли; V — миллий даромад, йиғма ижтимоий маҳсулотнинг жорий ижтимоий истеъмоли ва амортизация харажатларини чиқариб ташлангандаги қиймати; Q — ишлаб чиқариш чиқиндилари, уларни қисқартириш ва утилизациялаш ғоятда муҳим вазифа бўлиб қолмоқда; C — соф якуний маҳсулот, соф якуний ноишлаб чиқариш истеъмоли, ўз ичига ижтимоий истеъмол (бошқарув аппаратини сақ-

лаб туриш, мудофаага харажатлар) ва аҳоли истеъмолларини (аҳолининг шахсий истеъмоли ва унга хизмат кўрсатиш, шу жумладан, соғлиқни сақлашга ижтимоий харажатлар) олади; С — иқтисодий тизимнинг якуний чиқиши бўлади ва борган сари ўсиб борувчи таъсир кўрсатади.

Ижтимоий-иқтисодий тизимда (1.4-расм) тезкор алоқалар оқимлари — Х ҳаракат қилади; $G_г$, G ва GL оқимларининг ҳажми ва тузилишини аниқлаш иқтисодий динамикада ҳал қилувчи аҳамиятга эга.

Х, $G_г$, G оқимлари ёрдамида ишлаб чиқариш фондлари ($К = Х + G_г + G$) тузилади.

Ишлаб чиқариш воситаларининг бир қисми ёки айланма фондлар (хом ашё, материаллар, ёқилги, электр қуввати) ҳар бир ишлаб чиқариш даврида маҳсулотга тўлиқ айланади. Айланма ишлаб чиқариш фондлари, пул маблағлари ва иш ҳақи фондлари айланма маблағларни ташкил қилади.

Ишлаб чиқариш воситаларининг бошқа қисми ёки асосий фондлар (дастгоҳлар, машиналар, бинолар, иншоотлар, кимё аппарати, автоматика воситалари ва ҳ. к.) ҳар бир ишлаб чиқариш даврида иштирок этади, аммо унда ўзининг ашёвий шакли ва вазифавий хусусиятларини тўлиқ йўқотмайди, аста-секин алоқада бўлади ва амортизация муддати давомида ўзининг қийматини бўлакларга бўлиб маҳсулотга кўчиради.

Айланма фондлар Х оқим орқали ташкил қилинади, асосийлари эса $G_г$+Gдан ташкил қилинади. Агар тескари алоқада Х, $G_г$, G оқимлари бўйича иқтисодий тизимнинг ички моҳиятини ташкил қилса унда тескари алоқа CL яққол акс эттирилган ижтимоий-иқтисодий характерга эга. CL тўғри чизиғи бўйича таъминланадиган овқатланиш, тиббий хизмат, таълим, ақлий даража ва касбий тайёрланганлиги аҳолининг ижтимоий даражасини таърифлайди ва меҳнат унумдорлиги ўсишига таъсир қилади.

Ноишлаб чиқариш истеъмоли ҳисобига иқтисодиётни технологиялар ҳақидаги ахборотлар билан таъминловчи тизим (илмий-техник ва лойиҳалаш муассасаси) ушлаб турилади. Илмий-техник тараққиёт ва бошқарув сифатининг оширилишини таъминловчи ахборот иқтисодий тизим фаолият юритиш сифатига катта таъсир қилади.

Жамиятнинг эҳтиёжларини қондириш — иқтисодиётга нисбатан «ташқи» мезондир. «Ташқи» талабларни бериш усули ва иқтисодиёт фаолият юритишининг «ички» механизми ишлаб чиқариш муносабатлари, яъни ижтимоий-иқтисодий формациянинг характери билан белгиланади.

Кишилик жамиятининг ривожланиши ишлаб чиқариш соҳаларида ҳам истеъмоллар кўринишидаги ички таркибий силжишларга таъсир қилган. Кишиларнинг сафарбарлиги ўсди, бу, ишлаб чиқаришни кенгайтириш ва транспорт тармоқларини шакллантиришдан ташқари турли саноат тармоқларини яратишни тақозо қилди. Замонавий инсондаги эҳтиёжлар буюмлар, энергия, ахборотлар, бўш вақтни ўз ичига олади, бунинг устига бу эҳтиёжларнинг даражаси истеъмолчилар гуруҳларининг истаклари ва вақтнинг даврлари билан боғлиқ.

Жамият аъзоларининг турмуш даражаси ва истеъмол фондининг моддий-ашёвий тузилиши ҳақидаги ахборотлар, жамиятнинг CL оқимига бўлган талабларини белгилаб беради.

Шуни таъкидлаш керакки, эҳтиёж — нафақат физиологик, балки ижтимоий категориядир, эҳтиёжларининг таркиби табиий иқтисодий, ижтимоий омилларга мувофиқ шаклланади. Эҳтиёжга аҳолининг миллий хусусиятлари, анъаналари, миллий даражаси таъсир қилади.

Эҳтиёжлар таркибининг кенгайиши — муқаррар ва доимо ҳаракат қилувчи омилдир, у иқтисодий тизимни бошқаришни қийинлаштиради.

Ижтимоий тизимда ижтимоий-иқтисодий ва ишлаб чиқариш технологик омиллар ўзаро ҳамкорлик қилганлиги сабабли унинг ташкилий хўжалик тузилиши иерархик характерга эга бўлади, шунга мувофиқ халқ хўжалигини бошқаришнинг бир неча босқичлари мавжуд. Биринчи ахборотли босқич ишчилар ва автоматлар томонидан, юқорироқ босқич корхоналар, участкалар, цехлар, яъни ишлаб чиқарувчи-технологик бўлимлар томонидан амалга оширилаётган технологик жараёнларни бевосита бошқаришдан иборат. Янада юқорироқ босқичда — вазирликлар, соҳалар, давлат даражасида — ижтимоий-иқтисодий омиллар устувор туради.

Технологик режалаштиришдан ижтимоий-иқтисодий режалаштиришга ўтишда корхона алоҳида ўрин эгаллайди. У айрим ишлаб чиқариш технологик мажмуидан иборат бўлганлиги ва, шу билан бирга, макроиқтисодий (халқ хўжалиги) тизимининг бошланғич ташкилоти бўлганлиги боис унга ижтимоий-иқтисодий талаблар қўйилади.

Маҳсулотларнинг белгиланган турларини ишлаб чиқаришга ихтисослаштирилган корхоналарни бирлаштириш йўли билан мустақил бошқарувчи тизимчаларга нисбатан хўжалик соҳалари ташкил қилинади. Географик аломатлари бўйича ташкил қилинган корхоналар ва бирлашмалар ҳудудий бошқарув тизимчаларига бирлаштирилади.

Мураккаб иерархик тузилмани тадқиқот қилишда икки хил ёндошиш — тизимларни таҳлил ва синтез қилиш мумкин.

Тизимларни таҳлил қилиш йўли билан аҳолининг эҳтиёжлари миллий даромад ва техник омиллар (меҳнат воситалари, жонли меҳнат харажатлари) ўртасидаги боғлиқлик ҳам белгиланади.

Бир қатор ҳолларда меҳнат унумдорлиги, фондлар билан таъминланиш каби нисбий кўрсаткичлар ҳам олинади. Улар истеъмол, талаб ва ишлаб чиқариш вазифаларида берилади ҳамда тизим кириши ва чиқишлари бўйича шакллантирилади.

Тизимларни синтез қилишда, агар кирувчи ва чиқувчи моддий-ашёвий ўлчамлар тизимини ўзгартириш жараёнига талаблар, тизимий таърифларнинг элементлари маълум бўлса, тизим фаолият юритишининг усулларини ва бошқарувнинг ўлчамларини белгилаш талаб қилинади. Синтез жараёнида объектнинг фаолият юритиши жараёнларини режалаштириш модели кўрилади.

Таҳлилдан бошлаймиз. Ишлаб чиқариш жараёнлари қонунларининг мураккаб ижтимоий-иқтисодий тизимларини, айниқса инсон эҳтиёжларини шакллантириш жараёнлари ва бу жараёнга таъсир қилувчи кўпгина омилларни тадқиқ қилишда ҳар доим ҳам тўлиқлигича маълум бўлавермайди. Бундай ҳолларда тизим ёки элемент кибернетик «қора қути» сифатида олинади, унинг тузилиши ҳақидаги гипотеза илгари сурилади, кирувчи ўлчамлари ўлчанади (1.5-расм) ва стратегик таҳлил

усуллари ёрдамида тизим фаолият юритишининг қонунлари белгиланади.

1.5-расм. Иқтисодий кибернетикадаги кириш ва чиқиш жараёнлари.

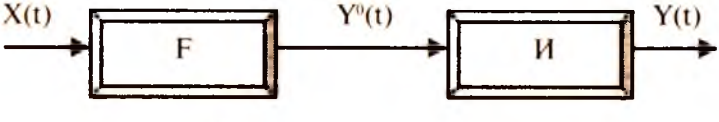
Ташқи таъсирларнинг эҳтимолий таърифлари кузатишларни ишлаб чиқиш йўли билан ва кирувчи ҳамда чиқувчи ўзгарувчанлар ўртасидаги боғлиқликни таърифловчи иқтисодий-стратегик моделлар ёрдамида олинади. Объектга таъсирнинг характери ва объект ўзи фаолият юритишининг характери аниқланади. Ностационар ҳол учун вазифа баъзи бир вазифаларни кўришдан иборат бўлади.

$$Y(t) = F[X(t), \xi],$$

Бу ўринда Y, X, ξ — векторнинг ўзгарувчилари. Объектнинг кетидан кузатиш жараёнида ўлчанадиган бу ўзгарувчиларнинг миқдори бўйича кўпгина

$$Y = CX + \varepsilon$$

кўринишидаги тўғри чизиқли боғлиқлик қабул қилинади ва С матрицали элементларни аниқлаш учун кичик квадратлар усули қўлланади.



1.6-расм. Ўзгарувчанларни кузатиш жараёнлари.

Агар иқтисодий тизим жуда соз элемент F дан ташқари, инерцион элемент Ига эга бўлса (1.6-расм), кечикиб қолишга эга ҳол катта қизиқиш уйғотади, бу ерда $Y^0(t) = CX(t)$, И элемент эса қуйидаги қонун бўйича шаклланади:

$$dY(t)/dt = -\lambda[Y(t) - Y^0(t)]$$

Ижтимоий-иқтисодий тизимлар таҳлилига кўра бундай ёндошишда ижтимоий истеъмолни аниқлаш муаммоси тадқиқ қилиш жараёнида энг мураккаб бўлади. Унинг ечими иқтисодиёт учун айниқса муҳим, инсоннинг моддий ва маънавий эҳтиёжларини қондириш унинг асосий мақсади бўлади. Ижтимоий истеъмол одамлар эҳтиёжининг йиғиндиси сифатида ижтимоий ишлаб чиқаришга талаблар қўяди.

Истеъмол бойликларини ишлаб чиқариш, савдо ва маиший хизмат кўрсатиш ҳамда халқ хўжалигининг барча соҳаларини режалаштириш учун истеъмол талаби ҳақида ишончли ахборотга эга бўлиш керак, бунинг устига талабларнинг таркиби ҳақиқий истеъмолдан анча фарқланади. Истеъмол, товар ва хизматлар ўртасидаги мос келмаслик оилавий бюджетларда акс этилади ва шунинг учун истеъмол вазифаларида ўзининг аксини топмайди. Талабни мунтазам ўрганиш ва уни оила бюджети билан таққослаш йўли билан ўзгаришларни башорат қилиш, ишлаб чиқариш режаларини аҳолининг истеъмоли билан мувофиқлаштириш мумкин.

Талабни ўрганишда табиий-иқлимий, демографик ва иқтисодий омиллар ҳисобга олинади, масалан, узоқ муддатли фойдаланиладиган буюмлар (телевизор, маиший ускуналар, мебел ва бошқалар)га талаб аҳоли талабини қондириш даражасига боғлиқ, товар, маҳсулотнинг сифати, реклама каби омиллар талабга тез таъсир қилади.

Товарларга оиланинг эҳтиёжлари тўғридан-тўғри белгиланмайди ва улар миқдорий акс эттирилишга эга бўлмаган омиллар таъсирида шаклланади. Бундан ташқари, инсоннинг шахсий эҳтиёжлари ижтимоий шароитларнинг таъсири остида узлуксиз ўзгаради, иқтисодий омиллар томонидан тартибга келтирилади.

Истеъмол меъёрлари, истеъмоллар (овқатланиш, таълим, тиббий эҳтиёжларнинг ижтимоий фонди ҳисобига амалга ошириладиган болалар тарбияси) ва коммунал-маиший хизматлар иқтисодий кибернетиканинг муҳим вазифаларидан биридир.

Тизимларнинг кириш ва чиқишларини кузатиш йўли билан технологик ахборотлар ва эксперт баҳоларини жалб қилиш билан олинадиган статистик маълумотлар асосида ишлаб чиқариш вазифаларини кўриш жуда муҳимдир. Ишлаб чиқариш вазифалари — ижтимоий иш-

лаб чиқариш объектларида техник-иқтисодий жараёнларни таҳлил қилиш ва режалаштириш қуролидир. Улар иқтисодиётни ривожлантириш тенденцияларини очиб беради.

Қоидага кўра, сарфланган ресурсларнинг кўпайиши билан маҳсулот ишлаб чиқариш ўсади. Аммо баъзида уларни фойдаланишнинг имкониятлари ва ишнинг ҳақиқий ҳолати ўртасида мутаносибсизликлар вужудга келади. Масалан, деҳқончиликда минерал ўғитларнинг кўплигига (мувофиқ меъёридан ортиқлигида) экинлар ҳосили камайиши мумкин.

Фан-техника тараққиётининг бошқарув объекти ишлаб чиқариш вазифаларига таъсирини баҳолаши муҳим. Янги ускуналар, материаллар, ишлаб чиқариш усуллари кўринишидаги илмий-техник тараққиёт, шубҳасиз, меҳнатда моддийлашади, фан-техника ютуқларидан фойдаланишга бошқарувни такомиллаштириш ва ташкилий-техник тадбирлар такомиллашувига таъсир кўрсатади, бу қўшимча омиллар ёрдамида ҳисобга олинади.

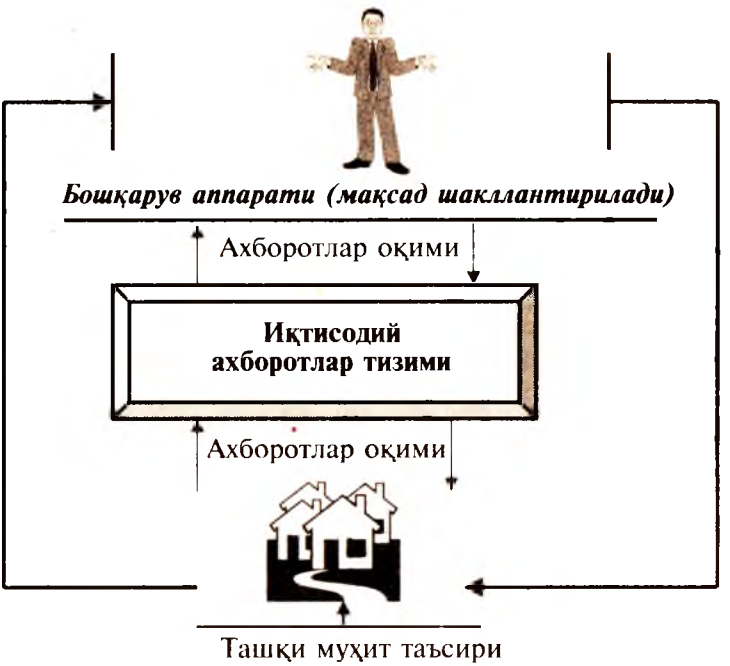
Шундай қилиб, мураккаб ижтимоий-иқтисодий омилларнинг таҳлили иқтисодиёт фани вазифаларидан биридир.

Иқтисодий тизимларнинг синтези — бу, турли молиявий-иқтисодий кўрсаткичларни ҳисоблашнинг иқтисодий-математик моделини мунтазам шакллантириш ва иқтисодий тизимнинг бўлғуси ҳолатини аниқлашдир.

Иқтисодиётни мувофиқлаштиришда иерархик, кўп босқичли тузилмани ҳисобга олиш ва айни вақтда унинг барча босқичларида келишилганлик, мувофиқликни таъминлашга тўғри келди, шу боис иқтисодий тизимнинг мувофиқ фаолият юритиши бошқарувнинг «инсон-машина» тизимини кўп босқичли мувофиқлаштириш алгоритмлари ёрдамида амалга оширилади. Фақат шундай йўл билан иқтисодий тизимларни бошқариш сифатини яхшилаш мумкин.

Халқ хўжалиги ривожланиши мақсадларини тизимнинг иқтисодий элементлари ривожланиши мақсадлари билан мувофиқлаштириш мураккаб жараён. Бу жараённинг худди шундай моделини қуриш келажакнинг иши, ҳозирча иқтисодий тизим ривожланишининг глобал (умумий) мақсадлари тизимчаларининг маҳаллий мақсадларига боғлиқ вазифалир.

Кибернетика нуқтаи назаридан қаралганда иқтисодий тизимни мувофиқ бошқариш учун бошқарувчи объект бошқарув объектлари ҳақидаги ахборотларга эга бўлиши керак. Бундай ахборотларни олиш имкониятлари ғоятда кенг бўлиши керак. Бошқарув органи бошқарилувчи объект ҳақида ва объектнинг ўзидан бошқарувчи сигналлар самарадорлиги ҳақида ахборот олади, бунда бошқарувчи тизим бир вақтда бошқарув объектини «ўқитади» ва ундан «ўрганади». Бу ахборотларни алмаштириш ва қайта ишлаш бошқарув идоралари ва иқтисодий тизим бутун механизмининг ўзаро ҳамкорлигига таъсир қилади. Бошқарув тизимининг замонавий ахборотлар технологиялари асосида ташкил қилиниш тузилмаси 1.7-расмда келтирилган.



1.7-расм. Бошқарув тизими тузилмаси.

Бошқарувда ахборот оқимлари. Халқ хўжалиги бошқаруви тизимидаги ахборот оқимларининг мазмуни бошқарувчи меъёрларнинг нисбати билан, комму-

никацион тармоқнинг тузилиши эса — ташкилий ҳўжалик тузилиши билан белгиланади. Кейингилари доирасида вазифавий тизимчалар — халқ ҳўжалигини режалаштириш, ишлаб чиқаришни соҳавий бошқариш, моддий-техник таъминот, молия-кредит тизими, ҳисоб, статистика ва ҳ. к.ларни бошқариш шаклланади. Уларнинг нисбатан ажратилган ахборот каналлари ва бошқарувни ташкил қилишнинг ҳар бир босқичида қайта ишлаб чиқиш блоклари ташкил топган.

Бозор муносабатлари шароитида ҳам режалаштириш катта аҳамият касб этади. Режалаштириш тизимчаси улар орасида энг муҳим ўринни эгаллайди, чунки режали кўрсаткичлар барча ўзга бошқарувчи тизимчаларнинг фаолият кўрсатишини асослаб беради. Корхонани бошқариш блокида унинг ўтган даврдаги ишлаб чиқариш хўжалик фаолияти, техник-иқтисодий меъёрлари, асосий фондларнинг таркиби, меҳнат ресурслари, таннархи ва ҳ.к. ахборотлар кира олади. Ташқи кирувчи ахборотлар (хўжалик бирлашмасининг режали вазифалари, шартномалар бўйича буюртмалар, маҳсулотга талаб) билан бирга улар бошқарувининг бу блокида чиқувчиси бўлган корхона режасининг кўрсаткичларини аниқлаш учун хизмат қилади.

Режали-иқтисодий ва ҳисобли кўрсаткичлар, фантехника тараққиёти ҳақидаги маълумотлар, соҳа учун режавий вазифалар, соҳа маҳсулотларига эҳтиёжлар ҳақидаги маълумотлар соҳани бошқариш блокининг кирувчи ахборотлари бўлиб хизмат қилади. Унинг чиқувчилари соҳавий режанинг кўрсаткичлари ва корхонанинг режавий вазифаларидан иборатдир.

Худди шундай йўл билан ижтимоий ишлаб чиқариш тизими (аҳолининг, шу жумладан меҳнатга лаёқатли, сони ва таркиби, қидириб топилган ва ўзлаштирилган табиий захиралар, хом ашё, экиладиган ерларнинг мавжудлиги, ташқи савдо алоқалари, мудофаа харажатлари)га нисбатан ташқи соҳавий кўрсаткичлар ва ахборотлар асосида халқ хўжалиги даражасига кирувчи ахборотлар шаклланади.

Халқ хўжалиги ривожланишининг умумлаштирилган кўрсаткичлари (миллий даромадни ишлаб чиқариш ва тақсимлаш, шахсий ва ижтимоий истеъмол фондлари) ҳамда соҳаларнинг режавий вазифалари ушбу даражадаги чиқувчи ахборотлар бўлади.

Корхоналар даражасида ва режалаштиришнинг юқори даражасида айланувчи ва ишлаб чиқарувчи ахборотларнинг халқ хўжалиги моделларининг ўлчамлигига, уларни бошқариш усуллари иерархиясининг турли режа кўрсаткичларининг деталлаштирилиши даражасига боғлиқ.

Халқ хўжалиги ва соҳавий режаларни деталлаштириш даражасини аниқлашда халқ хўжалиги ривожланишининг аниқ шароитларига (энг аввало, маҳсулотлар муайян турининг муҳимлиги ва камёблигига) ҳамда зарур чиқувчи ахборотларни шакллантириш ва уларни режа аппаратининг кучлари ҳамда ишлаб чиқишнинг имкониятларига риоя қилинади.

Юқори иш унумдорлигига эга бўлган замонавий автоматлаштирилган ахборотлар технологияларидан фойдаланиш ахборотли ҳисоблаш имкониятларини анча кенгайтиради. Аммо ишлаб чиқариладиган ва истеъмол қилинадиган маҳсулотларнинг бутун навлари бўйича табақалаштирилган кўрсаткичларнинг бир қисми қанчаликда марказлаштирилган режалаштириш билан қамраб олинганда уларни бундай даражага эришишлари даргумон. Бошқарувнинг юқори эталонлари кичик жорий ишлардан озод қилиниши ва стратегик истиқболли режавий қарорлар ва уларнинг ягона режадаги мажмуавий бирикишда қабул қилиниши ва бажарилишини назорат қилишга жалб қилишлари керак.

Корхоналар ўртасида ишлаб чиқариш хўжалик алоқаларининг йирик тармоқларини шакллантириш модий таъминот тизимчасида амалга оширилади. Ахборотларнинг вертикал оқимлари (бошқарув иерархиясининг босқичлари ўртасида) асосий ҳажми ва горизонтал оқимларнинг (ҳар бир ушбу босқичда) катта қисми у орқали ўтади.

Корхоналар ўртасидаги ахборот алоқаларининг энг катта қисми миллий ҳисоблашларнинг тузилишини ташкил қилувчи банк тизими орқали ўтади. Унда иқтисодиётнинг давлат ва бошқа секторидаги товарлар ва хизматларни олди-сотдиси, қарзлар ва уларнинг тўланиши, бюджетдан маблағ киритилишининг ҳар бир ҳужжати қайд этилади. Бундан ташқари корхоналар банк ҳисобларидаги харажатларда — корхоналардаги ахборотларни ички айланиши (ишчилар ва хизматчилар билан ҳисоб-китоблар, корхоналар фондларини шакл-

лантириш ва фойдаланиш ва ҳ.к.)нинг улуши катта. Савдо ва бошқа ташкилотларнинг ҳамда аҳолининг банклар ва омонат кассаларидаги ҳисоблари жамият аъзоларининг истеъмолчи сифатидаги иқтисодий ҳолати ҳақидаги кенг ахборотлар жамланади.

Ниҳоят, давлат статистика тизимининг вертикал каналлари бўйича ижтимоий-иқтисодий тизимни фаолият юритиши ҳақидаги энг муҳим ахборотлар бошқарув босқичлари бўйича юқорига узатилади ва жамланади.

Бу ерда биз фақат халқ хўжалигининг бошқариш тизимидаги **ахборотлар «йўналтирилган» оқимларининг,** яъни белгиланган маълумотларни ким, қачон, кимга, қандай шаклларда ва қандай муҳитларда узатиши аниқ белгиланган меъёрий ҳужжатлар билан тартибга солинган оқимларнинг умумий тузилишинигина таърифладик. Ўзининг истеъмолчилари ва тегишли «банклар» ёки «маълумотлар базалари» ўртасидаги «суров-жавоб» алоқаларига ёки кейингиларини ўзларининг абонентларига белгиланган дастурлар бўйича мунтазам хабар қилишга асосланган **ахборотларнинг «йўналтирилмаган» оқимлари** бошқача ташкил қилинади. Бугун худди шундай илмий-техник ахборотларнинг тизими қурилмоқда, корхоналар бўйича ишлаб чиқаришнинг салоҳияти ҳақидаги маълумотлар базаси ҳам тузилмоқда. Вақт ўтиши билан шундай маълумотлар базаларининг, айниқса ижтимоий, демографик ахборотларнинг, табиий ресурслар, ҳудудларнинг ривожланиши ҳақидаги комплекс маълумотларнинг роли ўсади.

Умуман иқтисодиётнинг ташкилий-хўжалик тузилишига мувофиқ қурилган бу ахборот тизимлари халқ хўжалигини мукаммал бошқариш жараёнини таъминлайди.

1.3-§. Бошқарувнинг мақсадлари, шакллари ва вазифалари

Кишилар томонидан бошқариладиган ва улар манфаатлари йўлида ҳаракат қилувчи тизимлар, объектлар бирор мақсадга қаратилган ва йўналтирилган бўлади. Жаҳон, мамлакат, катта минтақа миқёсидаги йирик кўламли иқтисодиёт ҳам, кичик кўламли — корхона, фирма, оила иқтисодиёти ҳам бирор мақсадга қаратилган тизимларга киради, чунки улар фаолияти белгиланган мақсадларга эришишга қаратилган.

Бир қарашда қўшимча изоҳларсиз ҳам тушунарли кўринган, аниқ маънога эга бўлган «мақсад» тушунчаси чиндан ҳам социология, фалсафа, иқтисодиёт, бошқарув назариясининг мураккаб категорияларига киради. «Мақсад» сўзининг маъносини аниқлаш учун бошқарув назариясининг унга яқин ва турдош бўлган тушунчалари — «тузилиш», «вазифа» сўзларига мурожаат қилишга тўғри келади, чунки улар юқорида қисман учраган ва бундан кейин ҳам кўп марта ишлатилади. Бу тушунчаларга таяниш, аста-секин маъноларини чуқурлаштириш ва аниқлаб бериш мақсадида уларнинг энг оддий таърифларини келтирамиз.

Тизим — бу, ягона бир бутунликни ташкил қилувчи ўзаро боғлиқ ва ўзаро ҳамкорликдаги элементлар, қисмлар мажмуидир.

Тузилиш — бу, тизимнинг таркибий қисмларга бўлинишида намоён бўладиган, унинг яхлитлиги, фаолият юритиши, ҳаракатини таъминловчи, ўзаро белгиланган жойлашиши ва улар орасидаги алоқасининг қурилиши, ташкил қилинишидир.

Вазифа — тизим ва унинг элементлари, таркибий қисмлари бажарадиган роллардан бири; тизим ва унинг қисмларининг бегиланиши; тизим фаолиятининг турлари.

Мақсад — интилиш предмети, олдиндан мўлжалланган якуний ғоя, тизим ҳаракатининг кутилган натижаси, тизим нима учун фаолият юритаётганини белгилайди.

Иқтисодиёт — ўзининг намоён бўлишининг хилма-хил кўламлари, шакллари, турларида белгиланган тузилишга эга, мўлжалланган мақсадларга эришишни таъминловчи вазифалар доирасини амалга оширишга қаратилган кўплаб кишилар иштирокида ҳаракат қилувчи тизимдан иборат. Одатда мақсадлар ҳозирда мавжуд бўлган мақсадга қаратилган тизимларга бу тизимларни яратувчилар томонидан киритилади, аммо тизимнинг

иш фаолиятида мақсадлар ўз турларини ўзгартириши мумкин. Янгидан яратилаётган тизимлар қуйидаги мақсадларга эришиш учун шаклланади, ушбу мақсадларга мувофиқ равишда қурилади ва тизим унга мақсадий вазифаларни ечишга имкон берувчи белгиланган вазифалар билан таъминланади. Тизимнинг мақсадлари, унинг тузилиши ва вазифалари ўртасидаги вақт бўйича ўзгаришларини ҳисобга олган ҳолда унинг ўсишида кўриб чиқилаётган доиравий алоқа турли тизимлар, энг аввал, иқтисодий табиат объектлари томонидан бошқариш асосида ётади.

Агар тизим мақсадлари олдиндан берилмаган, тизимнинг ўз моҳияти билан асосланмаган бўлса, унда уларнинг белгиланиши бошқарув тизимининг *мақсадни фараз қилиш* предметини ташкил қилувчи энг асосий ва қийин масалаларидан бири бўлиб хизмат қилади. У ҳолда тизим мақсадларини шакллантириш эса тизимни бошқаришнинг бирламчи мақсадидан иборат бўлади, бу, тизимларни режалаштириш, дастурлаш ва лойиҳалаштиришда яққол намоён бўлади.

Мақсадни фараз қилишнинг мураккаблиги шундан иборатки, тизимларнинг мақсадлари ўз-ўзича равшан эмас, кўп турли ва бунинг устига огзаки баён қилишга қараганда миқдорий, сонли ўлчашга ғоятда қийин имкон беради. Тизим мақсадлари ва тизим бошқарувининг мақсадлари — бир нарса эмас, шу боис тизим мақсадларини бошқарув мақсадларига айлантириш зарурияти йўқ қилинган эмас. Одатда бундай айлантириш шундан иборат бўладики, унда бошқарувнинг тизим мақсадларидан келиб чиққан ҳолда ушбу мақсадларга эришишини таъминловчи вазифалари шакллантирилади ва амалга оширилади. Шу боис бошқарувчи субъект томонидан бошқарувнинг тизим мақсадларига эришишига кўмак берувчи вазифаларининг амалга оширилиши бошқарувнинг мақсади деб ҳисоблаш асослидир. Худди шунинг учун бошқарув ҳам объектлар ва жараёнларга исталган йўналишни бериш мақсадида таъсир этиш деб таърифланади. Демак, бошқарувнинг якуний ҳисоботида тизим мақсадларига эришишдан иборат бўлган мақсади бир вақтнинг ўзида тизимни мўлжалланган мақсадларга олиб борувчи самарали бошқарувчи таъсирнинг генерациялашувидан иборат бўлади.

Ижтимоий-иқтисодий табиатни бошқаришнинг энг

намунавий мақсадларини энг умумий тарзда ифодалаймиз.

Тизимни у томонидан эришилган холатларда ***ушлаб туриш*** мақсадлари бу ҳолатни мустаҳкамлаш керак бўлган шароитларда вужудга келади, чунки у бошқарувнинг ҳам объекти ва ҳам субъектини қаноатлантиради ёки ушбу ҳолатнинг ёмонлашуви олдини олиш керак бўлган хавфдан келиб чиқади. Бошқарувдаги бундай вазият гомеостазис деб аталади.

Исталмаган ҳолатдан чиқиш мақсадлари ёки бундан кейинги иқтисодий пасайишнинг олдини олиш, инқироздан чиқишни таъминлаш мақсадлари тизим фаолият юритишининг ўлчамлари, кўрсаткичлари меъёрий даражасидан анча паст бўлган, бошқарув объектининг сўровлари ва субъектнинг мақсадий кўрсатмаларини қаноатлантирмайдиган, худди шундай объектлар ҳолатларининг кўрсаткичларидан ҳам анча паст бўлган вазиятлар учун хосдир. Бошқарувнинг бу ҳолдаги барқарорлаштирувчи ёки инқирозга қарши деб номланган мақсадлари пасайишнинг олдини олиш, кўрсаткичларнинг йўл қўйиладиган чегаравий даражадан паст тушишига йўл қўймаслик, ижтимоий-иқтисодий ҳолатни барқарорлаштириш ва кўтарилишга (юксалишга) шарт-шароитлар яратишдан иборат бўлади.

Тизимнинг *ривожланиши мақсадлари* тизим фаолият юритишининг миқдорий ўлчамлари ва сифатларини унинг миқдорий кўрсаткичлари энг яхши миқдорлари билан таърифланувчи исталган, қулайроқ ҳолатга ўтказиш учун ўзгартиришдан иборат бўлади. Ривожланишнинг мақсадлари ишлаб чиқариш сифат ва самарадорлик кўрсаткичларининг айрим қайд этилган ёки жаҳон даражасига эришиши, ишлаб чиқариш ва истеъмолни белгиланган даражага чиқиши, эҳтиёжларнинг қондирилиши, аҳоли даромадларининг ўсишидан иборат бўлади.

Бундай умумий, йирик мақсадлар билан бир қаторда бошқарувнинг ижтимоий ва иқтисодий фаолиятининг айрим соҳалари, турлари, шаклларига тааллуқли, хусусий муомалаларни ҳал қилиш, лойиҳалар, дастурларни амалга ошириш билан боғлиқ, торроқ, маҳаллий мақсадлари ҳам бўлади. Қоидага кўра, бундай маҳаллий, чекланган мақсадлар бошқарувнинг ижтимоий мақсадларига мос келади, юқорида санаб ўтилган умумий мақсадларга бўйсунади ва улар таркибига киради.

Тизимнинг бошқарув мақсадлари уларга эришишга йўналтирилган мақсадлардан қатъи назар, шахсий универсал мақсадий вазифага эга. Бу — *бошқарувчи тизимлар фаолият юритишининг мақсадга қаратилиши, ташкил қилиниши даражасини ошириш, улар ривожланишининг самарали, мукаммалликдаги мувофиқ траекториясини таъминлашдир.* Мувофиқ бошқарув тушунчаси ҳам мавжудки, бу тушунча бошқарув фанида етарлича ва аниқ шаклланмаган. *Мувофиқ бошқарув* — бошқарилувчи тизимни дастлабки ҳолатдан исталганча эҳтимол бўлган, энг кам вақт ичида, энг кам харажатлар билан бир вақтда чеклаш шартларига, яъни тан олинган қонунлар, чеклашлар, умумий қабул қилинган маънавий-ахлоқий қоидалар ва меъёрларга риоя қилиш асосида ўтказишни таъминловчи бошқарув сифатида таърифланади. Мувофиқ бошқарув деганда тизим ҳолатидан белгиланган маънодаги энг яхшилигига вақтнинг берилган даври давомида ва харажатларнинг белгиланган даражавий даражасида таъминланишини ҳам тушуниш мумкин.

Бошқарув мақсадлари бутун тизим учун, энг аввало бошқарув субъекти ва объекти учун ягонадир. Аммо бу, тизим мақсадлари ва улардан келиб чиқувчи бошқарув мақсадлари ҳақидаги идеал тасаввурдир. Аслида эса, бошқарув мақсадлари бошқарув объекти ва, умуман, бутун бошқарув тизими мақсадларига ҳамма вақт ҳам мос келавермайди. Бундан ташқари, бошқарув субъектининг ҳам, бошқарув объектининг ҳам агар улар бир неча шахслардан иборат бўлса, ички мақсадий интилишларида зиддиятларни кузатиш мумкин, бу иқтисодиёт учун жуда хос. Мазкур ҳол ижтимоий-иқтисодий объектлар ва жараёнларни бошқариш такомиллашмаганлигининг энг асосий сабабларидан биридир, унинг илдизлари кишилар, ижтимоий гуруҳлар, жамоалар, минтақалар манфаатларидаги номувофиқлик ва зиддиятларга бориб тақалади.

Бу жиҳатдан қараганда бошқарувчилар ва бошқарилувчилар ўртасидаги биринчиларни иккинчилари манфаатлари йўлида ҳаракат қилаётганликлари ҳақидаги демагогик ишонтиришлар асосида қурилган номувофиқлар жуда ҳам хавфли. Бунда бошқарувнинг асосий мақсади ниқобланган, яширин бўлади, бошқарув мақсадий йўналтирилганлигини йўқотади ва бошқарувчи тизимни ташкил қилиш, уни ягона мақсадга эришиш-

га йўналтириш ўрнига, тартиб-интизомни бузишга киришади, фаолият юритишнинг паст самарадорлигига, баъзида тизимни бузилишига, банкротликка олиб келади. Адолат нуқтаи назаридан шуни таъкидлаш керакки, мақсадга йўналтирилган бошқарилувчи, буйсинувчи шахслар, ходимларнинг бошқарув мақсадларига мос келмайдиган хатти-ҳаракатлари ҳам бошқарилувчи тизимни хонавайрон қилувчи оқибатларга олиб келади.

Тизим мақсадлари, тизимнинг бошқарув мақсадлари, бошқарув субъекти ва объекти мақсадларининг ягоналиги — зиддиятга эга эмаслиги муваффақиятли бошқарувнинг ҳал қилувчи шартидир. Табиийки, тўлиқ мослашишга эришиш мумкин эмас. Аммо манфаатлар уйғунлиги бошқарилувчи жараённинг барча иштирокчилари мақсадий кўрсатмаларига мос келиши, чегарадан чиқишга йўл қўйиб бўлмайдиган, белгиланган даражаси мавжуд бўлиши зарур.

Ижтимоий-иқтисодий жараёнлар, ҳар бир бошқарилувчи тизимнинг мақсадлари кишилар эҳтиёжлари ва уларни қондириш даражасига боғлиқ. Кичик корхонадан тортиб то мамлакат иқтисодиётигача бўлган ҳар қандай иқтисодий объект кишиларнинг турли гуруҳлари эҳтиёжларини қондириш учун фаолият юритади, ҳаракат қилади. Иқтисодиёт фанидан маълумки, эҳтиёж — бу, истеъмолга зарурият, товарлар ва хизматларнинг фаолият юритишини таъминловчи, кишиларга уларнинг истакларини қондирилишига олиб келувчи белгиланган мақсадлардан фойдаланишдир. Якуний ҳисоботда — бутун аҳолининг миқдорий ва сифатий интилишларини ўзгартирувчи эҳтиёжларини қондириш иқтисодиёт, демакки, иқтисодиётни бошқаришнинг ҳам асосий мақсадини ташкил қилишида ўз аксини топади.

Иқтисодиётни бошқариш бундай умумий мақсадий кўрсатмадан кўпгина бошқарувчи иқтисодиёт объектларининг аниқ мақсадларига ўтишнинг қийинлиги, эҳтиёжларнинг (шу жумладан нафақат якуний, балки оралиқ ишлаб чиқариш борасида ҳам) жуда турлитуманлиги билан асосланади, улар ҳар бир бошқарувчи объектни жуда оз қониқтиради. Бунинг устига корхоналар, фирмалар, тадбиркорлар ижтимоий-маданий соҳадаги, ташкилотлар кўринишидаги иқтисодий объектлар ўзларининг кўпгина шахсий эҳтиёжларинигина эмас, балки бошқа кишилар заруриятларини ҳам қон-

диради. Шу боис у ёки бу иқтисодий объект томонидан қондириладиган мақсад ва вазифалар кишилар, омма учун энг кескин бўлиб турган, энг муҳим эҳтиёжларни қондиришга йўналтирилган деб кафолат бериш қийин. Иқтисодиётни мақсадий бошқарувининг яна бир жиддий муаммоси ана шундан иборатдир.

Бошқарув назариясида баъзида бошқарув усуллари деб номланган уч усули ҳам ажратилади. Бошқарувнинг ушбу уч усул ўртасидаги фарқлари бошқарувчи таъсирларнинг шаклланиши ва фарқланувчи шакли ҳамда мазмунига турлича ёндашишдан иборат бўлади.

Ташкилий-фармойишли бошқарув, у кўпинча маъмурий, буйруқли бошқарув ҳам деб аталади. Бу бошқарув қарорлар, буйруқлар, фармойишлар шаклида қотиб қолган бошқарувчи таъсирларнинг мажбуран бажарилишига асосланади. Бошқарувнинг ушбу услуби «бошлиқ буйруғи — қўл остидагилар учун қонун» деган оддий жумлада акс этган.

Бошқарувнинг **иқтисодий рағбатлантирувчи** усули бошқарув объектини намоён этувчи кишиларни иқтисодий манфаатларга ундашга асосланган. Бошқарув субъектидан чиқувчи бошқарувчи таъсирлар бошқарув объектининг улардан фойдаланишдан манфаатдорлигини уйғотади, чунки бунда иш ҳақи, мукофотлар, имтиёзлар, чеклашларни юмшатиш, ишнинг, фаолиятнинг фойдалироқ шароитларини яратиш, хизмат погонаси бўйича ўсиш ва бошқа бир қатор ундовчи рағбатлар амал қилади.

Ижтимоий-руҳий бошқарув ишонтириш усулларидан фойдаланиш, бошқарув субъектининг меҳнат жамоалари, ходимларга маънавий ва ахлоқий таъсир этиши билан таърифланади. Ходимлар виждони ва маънавияти кодексининг бир қисми бўлган ушбу усуллар иқтисодий руҳиятга таъсир этишнинг асосий воситаси бўлиб хизмат қилади. Бошқарув субъекти бу ҳолда сифатли, самарали меҳнатга ундашнинг асосий сабаби сифатида инсофга чақиради.

Бошқарув усуллари бошқарув тарзи (услуби) билан ўзаро боғлиқ. Раҳбарлик тарзи (услуби) — бу раҳбарлар ва унга бўйсинувчи ижрочилар, ходимлар ўртасида улар фаолиятини бошқаришда пайдо бўлувчи бошқарув муносабатларининг барқарор устувор шаклларидир.

Авторитар услуб ўзида буйруқли бошқарувнинг як-

каҳокимлигини акс эттиради, унда раҳбар ўз шахсий фикри ва шахсий иродасини, бошқа шахслар фикрларини назарга илмай, ўз хоҳиши бўйича қарор қабул қилган ҳолда, ҳаммадан юқори қўяди.

Демократик услуб, аксинча жамоа муҳокамаси ва бошқарув қарорларини тайёрлашда намоён бўлган фикрлар, мулоҳазаларнинг барча турли-туманликларини ҳисобга олиш асосида қабул қилишга таянади.

Бу услубга яқин бўлган либерал (эркин) услуб ижрочиларнинг салбий муносабати, аччиқланишини келтириб чиқармайдиган «юмшоқ» бошқарувчи таъсирлардан фойдаланиш заруриятидан келиб чиқади. Мазкур услубдан одатда жуда ақлли ходимлар, ўз ишини раҳбарга нисбатан кўпроқ билувчи йирик мутахассисларни бошқаришда фойдаланилади.

Бошқарувни вазифалари бўйича таркибларга бўлиш бошқарув жараёнини унинг ушбу турини амалга оширишда ишлатиладиган вазифалар томонидан намоён қилинувчи ва таърифланувчи фаолиятининг алоҳида босқичлари ва турларига ажратишдан иборат бўлади.

Бошқарув назариясида бошқарувни унинг вазифаларини бир маъноли белгиланган мажмуасига аниқ ажратилиши йўқ, аммо бу вазифаларнинг доираси у ёки бу даражада белгиланган. Иқтисодиётни бошқаришда кенг тарқалган вазифаларнинг энг умумий таърифи ва баёнини келтирамиз.

Иқтисодий таҳлил — бу бўлиб ўтган ва давом этаётган ижтимоий-иқтисодий жараёнлар, уларнинг бўлиб ўтиш шароитлари, олинган натижалари, намоён бўлган тенденциялари, вужудга келган муаммоларини ўрганиш, тадқиқ қилишдир. Бундай таҳлил бошқарув қарорлари, бошқарув таъсирларини ишлаб чиқишдан олдин бўлиши ва уларнинг асосланишига кўмаклашиши керак.

Башорат қилиш (прогнозлаш) — бўлғуси вазиятларни олдиндан илмий асосга кўра билиш, ижтимоий-иқтисодий жараёнлар ва уларга таъсир қилувчи шароитларнинг гипотезалари, моделларини олдиндан ишлаб чиқишдан иборат бўлади. Башоратлар қабул қилинган бошқарув қарорларининг эҳтимол бўлган, кўзда тутилган натижалари ва оқибатларини баҳолаш воситаси бўлиб хизмат қилади.

Режалаштириш бошқарилувчи иқтисодий объект (тизим)нинг келгуси ҳолатини, бу ҳолатга етишиш йўллари

ва усулларини ҳамда бунинг учун зарур ресурсларни белгилашдир. Режалаштириш бошқарувнинг ҳар бир бошқариладиган иқтисодиётнинг у ёки бу кўринишига хос ажралмас қисми ва вазифасини намоён қилади. Режалаштиришнинг энг кенг тарқалган шаклларидан бири иқтисодий дастурлаш, яъни комплекс дастурлар ва лойиҳаларни ишлаб чиқишдир, улар воситасида ижтимоий-иқтисодий ва илмий-техник ечимлар, инвестиция ва инновациялар бошқарилиши амалга оширилади.

Ташкил қилиш — бошқарувнинг марказий вазифаси, уни баъзида умуман бошқарув билан тенглаштирилади, бундай деб ҳисоблаш нотўғри. Ташкил қилишнинг моҳияти ҳамкорликдаги фаолиятни амалга оширувчи кишилар, ходимлар гуруҳининг ҳаракатларини тартибга солувчи мувофиқлаштирувчи бошқарувдан иборат. Ташкил қилишни яна мувофиқлаштириш деб ҳам атайдилар, бундай ном кўпроқ ташкил қилишнинг бошқарув вазифаси каби маъносига мос келади. Ташкил қилиш билан унга яқин бўлган, турдош вазифа — корхоналар, муассасалар, ташкилотларнинг яратилиши, фаолият юритиши, бошқарилишининг қурилиши, тузилиши, тамойилларини таърифловчи бошқарувнинг ташкилий тузилишини шакллантириш ҳам мавжуд. Иқтисодий жараёнларни ташкил қилиш, мувофиқлаштириш ўз фаолиятини янада тезкор тартибга солишга ҳам оиддир.

Мотивация (рағбатлантириш) бошқарувнинг ташкил қилиш билан бирга келувчи ва ходимлар, меҳнат жамоалари фаолиятининг натижавийлигини ошириш мақсадида моддий ва маънавий рағбатлантиришдан иборат бўлган вазифасидир.

Ҳисоб — бу бошқарув объектининг моддий ва молиявий ҳолати, объектнинг ресурслари, моддий бойликлари, пул маблағлари, шахсий қарзлар ва қайтарилиши керак бўлган ўзгалар қарзларининг ҳужжатли қайд этилишидир.

Назорат — қабул қилинган бошқарув қарорлари, бошқарувчи таъсирларининг бажарилиши ҳамда қонунлар иқтисодий ҳуқуқ, хўжалик фаолиятининг қоидалари, меъёрларига риоя қилиш устидан фаол кузатишни билдиради. Назорат бошқарувда тескари алоқани амалга оширади.

Тезкор (оператив) тартибга солиш бошқарув субъек-

тининг объектга башоратлар, режалар, дастурларда ҳисобга олинмаган вазиятлар, ташқи шароитлар вужудга келиши билан асосланган жорий, амалий узлуксиз таъсиридир.

Санаб ўтилган бошқарув вазифаларининг бирлаштирилиши *ҳўжаликнинг бошқарув механизмини* ёки, оддий айтганда, ҳўжалик механизмини биргаликда ташкил бўлишига олиб келади. Бошқарув вазифаларининг мажмуаси сифатида тушуниладиган механизм уларни амалга оширувчи *бошқарув аппаратини,* яъни бошқарув хизматлари ва уларнинг ходимлари билан биргаликда, иқтисодий объектларнинг бошқарув тизимини ташкил қилади.

Бошқарув меҳнати ғоятда турли-тумандир, шу боис ушбу меҳнат мазмунини таърифловчи операциялар, тадбирларни аниқ гуруҳларга, турларга ажратиш анча мушкул. Бунинг устига бошқарув операцияларининг доираси узлуксиз кенгаймоқда, операцияларнинг ўзи эса бир томондан бошқарув усуллари ва уларни қўллаш соҳаларининг ўзгариши оқибатида ва, бошқа томондан эса, ахборотларни сақлаш, жамлаш, узатиш, ишлаб чиқаришда янги техник воситалардан фойдаланишнинг ўсиб бориши муносабати билан ўз кўринишини ўзгартирмоқда. Замонавий ахборот технологияларини тубдан татбиқ этиш имкониятини берувчи компьютер техникаси бошқарув меҳнатининг операциялари, тадбирлари мазмунига инқилобий ўзгартиришлар киритмоқда.

Энг аввало, бошқарув қарорларини ишлаб чиқиш ва қабул қилиш жараёнида учрайдиган бошқарув меҳнатининг энг характерли операцияларини ажратишга ҳаракат қиламиз. Бундай операциялар рўйхати ва уларни ташкил қилувчи тадбирлар 1.1-жадвалда берилган.

1.1-жадвал.

Бошқарув ишларининг намунавий операциялари ва тадбирлари

Операциялар	Операцияларга кирувчи тадбирлар
1	2
Масаланинг қўйилиши	Масаланинг асосини ташкил қилувчи муаммони белгилаб олиш Муаммони сифатий таҳлил қилиш Масаланинг мақсадини белгилаш

1.1-жадвал давоми.

1	2
	Масаланинг ечилиш шартини таҳлил қилиш ва ресурслар чекланганлигини белгилаш Масалани сон жиҳатдан таҳлил этиш
Ахборотларни компьютер ёки қўлда танлаш	Ахборотлар манбасини белгилаш Ахборотларни қабул қилиб олиш каналларини белгилаш Ахборотларга кириш имкониятини олиш Ахборотларни бирламчи идентификациялаш Ахборотларни қабул қилиш Масаланинг ечилиши характерига тааллуқли ахборотларнинг тўғри келишини белгилаш
Ахборотларни таҳлил қилиш	Ахборотлар таркибини белгилаш Ахборотлар мазмунини белгилаш Масаланинг ечилишида ахборотларни қўллаш имконияти борлигини текшириш Ахборотларнинг аниқлигини белгилаш Сифат жиҳатидан таҳлил қилиш Мазмуний таҳлил қилиш Фильтрация ва селекция қилиш
Ахборотларни гуруҳлаш (қўлда ёки ШКла)	Гуруҳлаш ва белгиларини аниқлаш Белгилар бўйича ахборотларни танлаш Гуруҳларни тузиш Гуруҳлаш тўлиқлиги ва бирлигини таҳлил қилиш
«Қўлда» ҳисоблаш	Ҳисоблаш алгоритмини тузиш ва текшириш Ҳисоблашда қўлланиладиган ахборотларни тайёрлаш Ҳисоб-китоб талбирларини амалга ошириш Ҳисоб-китоб натижаларини текшириш
Компьютерда ҳисоб-китобларни амалга ошириш	Кириш ахборотларини танлаш Ҳисоб-китоб дастурларини текшириш Дастурни тузатиш ва созлаш Кириш ахборотларини машина тилида ёзиш Маълумотларни компьютерга киритиш Оралиқ назорат Чиқиш маълумотларини олиш

1.1-жадвал давоми.

1	2
	Чиқиш маълумотларини текшириш Чиқиш ахборотларини керакли шаклларда тақдим этиш
Бошқариш қарорини тайёрлаш	Ушбу қарор учун керакли ахборотни танлаш Мақсадга эришиш учун ечилаётган масаланинг ахборотини таҳлил қилиш Муқобил қарорлар олиш Энг муқобил қарорларни таҳлил қилиш ва танлаш Қарорларни раҳбарлар ва ҳамкор бўлимлар билан келишиш Тавсия этилган қарорни асослаб бериш Таклифларни юқори органларга тақдим этиш
Коллегиал қарорларни қабул қилиш	Қарорларни қабул қилиш бўйича ижрочиларга масалаларни қўйиш Қарорларни тайёрлашни ташкил қилиш Таклиф қилинаётган қарорлар учун таклиф ва мулоҳазалар йиғиш Қарорларни коллегиал асосда муҳокама қилиш Қарорларни дастлабки танлаш Қарорларни келишиб олиш Қарорларни қабул қилиш
Ҳужжатларни расмийлаштириш, хатларни тузиш, хулоса	Ҳужжатларни расмийлаштириш учун керак бўлган маълумотларни олиш Ҳужжатларнинг шаклини танлаш Маълумотлар ва матнлар устида ишлаш Ҳужжатларни расмийлаштириш Ҳужжатларни иш юритиш учун узатиш

Бошқарувнинг субъектлари ва объектларини кўриб чиқишга яна мурожаат қиламиз. Аммо бу сафар умуман бошқарувга кишиларнинг жаҳонда мавжуд бўлган барча нарсаларга таъсир этишларининг универсал усули сифатида эмас, балки фақат иқтисодий бошқарувга, бизни ўраб турган бошқарувнинг энг йирик соҳа-

ларидан бири сифатида қараймиз. Иқтисодиёт бошқариладиган хўжалик тизими сифатида ўзида нимани намоён қилади, иқтисодиётнинг асосий қисмлари, элементларининг табиати ва белгиланишидан келиб чиққан ҳолда, у қандай қисмлардан ташкил топиши деган саволларга жавоб излаймиз. Ушбу бобда иқтисодиётнинг энг муҳим, универсал элементлари ажратилган, улар жаҳон хўжалигидан то уйникигача бўлган ҳар қандай тур ва кўламдаги иқтисодиёт учун хосдир. Иқтисодиётни бошқариш объектлари мажмуасининг умумий чизмаси 1.8-расмда берилган.

1.8-расм. Иқтисодиётни бошқариш объектлари.

Мулоҳазага асосланган қарорлар кўпроқ интуитив қарорларга ўхшайди, эҳтимол шунинг учун ҳам уларнинг мантиқи кучсиз кўздан кечирилади (1.9-расм). Аммо ҳар ҳолда улар асосида билим ва аввалги ҳолдан фарқлироқ, ўтган ишларнинг бамаъни тажрибаси ётади. Улардан фойдаланиб ва соғлом фикрга суяниб, иш кунига ўзгаришларни киритган ҳолда, ўтган вақтларда худди шундай вазиятларда энг яхши муваффақиятлар

1.9-расм. Мулоҳазаларга асосланган қарорлар қабул қилиш жараёни.

келтирган варианти танланади. Қарор қабул қилишнинг ушбу усули тезлиги ва арзонлиги билан ўзига жалб қилса ҳам, унчалик ишончли эмас.

Унинг бошқа кучсиз томони шундаки, мулоҳазани аввал бўлиб ўтмаган вазиятга солиштириш мумкин эмас, шу сабабли уни ҳал этиш тажрибаси умуман йўқ. Бундан ташқари раҳбар бундай ёндошишда кўпроқ ўзига яхши таниш бўлган йўналишларда ҳаракат қилишга интилади, натижада бошқа соҳадаги яхши натижадан онгли ёки онгсиз равишда воз кечиши мумкин.

Қарорлар кишилар томонидан қабул қилиниши боис, уларнинг характери ҳам шу қарорларни чиқарувчи менежер шахсининг хислатларига боғлиқ бўлади. Шу муносабат билан ҳам вазмин, беихтиёрий, суст, хавфли ва эҳтиёткор қарорларни фарқлаш қабул қилинган.

Вазмин қарорларни ўз ҳаракатлари, илгари сурган гипотезалари ва уларни текширишга диққат билан, танқидий қарайдиган менежерлар қабул қилади. Одатда,

қарор қабул қилингунга қадар у шаклланган дастлабки ғояга эга бўлади.

Беихтиёрий (импульсив) қарорларнинг муаллифлари жуда хилма-хил ғояларни чекланмаган миқдорда осонлик билан ўйлаб топадилару, аммо уларни кераклича текшириш, аниқлаш, баҳолашга қодир эмаслар. Шунинг учун қарорлар етарлича асосланган ва ишончли бўлмайди.

Суст (инерт) қарорлар эҳтиёткорона изланиш натижасида юзага келади. Уларда, аксинча, назорат қилиш ва аниқлаш ҳаракатлари устунлик қилади, шу боис бундай қарорларда ўзига хослик йўқ.

Хавфли қарорлар беихтиёрий қарорлардан шуниси билан ажралиб турадики, уларда муаллифлар, агар ўзларига ишонсалар, ўз гипотезаларини батафсил текширишга зарурат йўқ, ҳар қандай хавф-хатардан қўрқмасликлари мумкин.

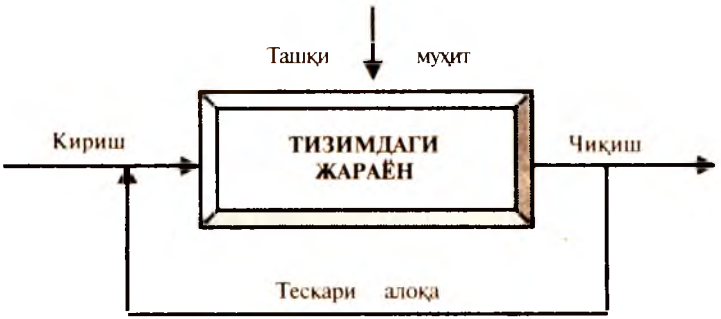
Эҳтиёткорона қарорлар менежер томонидан барча вариантларни батафсил баҳолаш, унга жудаям танқидий ёндашиш билан таърифланади. Улар қарорларга нисбатан ҳам камроқ даражадаги янгилиги ва ўзига хослиги билан ажралиб туради.

Қарорларнинг санаб ўтилган турлари, асосан ходимларни тезкор бошқариш жараёнида қабул қилинади. Менежмент тизимининг исталган тизимчасини стратегик ва тактик бошқариш учун иқтисодий таҳлил, асослаш ва мувофиқлаштириш усулларига асосланган ***рационал қарорлар*** қабул қилинади. Бу масалалар қуйида кўриб чиқилади.

Бошқарув қарорларининг сифати — бу, аниқ буюртмачини қондирувчи ва уни амалга оширилишининг ҳақиқийлигини таъминловчи ишлаб чиқариш ўлчамлари мажмуасидир. Қарор қабул қилишга тизимий ёндашиш «қора қутиси»нинг таркибий қисмлари 1.10-расмда берилган.

Юқорида берилган «қора қути» таркибий қисмларининг мазмунини кўриб чиқамиз.

«Кириш» тизими аниқ бозорлар бўйича ҳал қилиниши зарур бўлган муаммоларнинг ўлчамлари (харидорларнинг талаблари, бозорни сегментларга ажратиш натижалари, объектнинг сифати, сотиш ҳажмлари, етказиб бериш муддатлари, нархлар ва ҳ. к.) билан таърифланади.



1.10-расм. Қарор қабул қилишга тизимий ёндашиш «қора қути»сининг таркибий қисмлари.

«Чиқиш» тизимида миқдорий ва сифатий акс эттирилган, амалга оширишнинг белгиланган даражадаги ўхшашлиги ва эҳтимоллигига, режалаштирилган натижага эришишнинг хавф-хатар даражасига эга бўлган ечими берилган.

Тизимнинг «Ташқи муҳит» таркибий қисмларига бошқарув қарорларининг сифатига таъсир этувчи ишлаб чиқариш фирма макро ва микро муҳити, минтақа инфратузилмасининг омиллари киради. Ушбу омилларга халқаро интеграциялашиш, мамлакатдаги сиёсий вазият, иқтисодий таъсир, техник ҳолат, мамлакатнинг социал-демографик, табиий-иқлимий, маданий ва бошқа омиллари (бозор инфратузилмаси, атроф-муҳит мониторинги, социал инфра тузилма, саноат, транспорт, алоқа ва бошқалар), фирманинг (қарор қабул қилувчи, ишлаб чиқарувчи шахс) бошқа фирмалар, ташкилотлар, воситачилар, рақиблар ва ҳ. к. билан аниқ алоқаларини таърифловчи ишлаб чиқариш омиллари киради.

Тескари алоқа истеъмолчилардан қарор қабул қилувчи шахсга («жараён»га) ёки муаммони ечиш бўйича ахборотлар келиб тушган шахсдан («кириш») келиб тушувчи турли ишлаб чиқариш ахборотларини таърифлайди. Тескари алоқа ахборотларининг келиб тушиши сифатсиз қарорлар, истеъмолчиларнинг қарорларни аниқлаш ва қайта ишлаш ҳақидаги қўшимча талаблар, янгиликлар ва бошқа омилларнинг юзага келиши билан боғлиқ бўлиши мумкин.

Қарор қабул қилиш жараёни қуйидаги операцияларни ўз ичига олади (1.1-жадвалга қаранг): муаммоларни аниқлаш ва мақсадларни шакллантириш; ахборотларни қидириш; уларни ишлаб чиқиш; ресурслар билан таъминлаш имкониятларини аниқлаш; мақсадларни силлиқлаш; вазифаларни шакллантириш; керакли ҳужжатларни расмийлаштириш; вазифаларни амалга ошириш. Амалиёт шуни кўрсатмоқдаки, ушбу операцияларнинг энг меҳнат талаб қиладигани — бу керакли бўлган ахборотларни танлаб олишдир. 1.11-расмда менежернинг ахборотларни излаш жараёнидан бир лавҳа келтирилган.

Бошқарув қарорини қабул қилиш жараёнига тизимий ёндашишни қўллаш муаммо тузилиши, уни ҳал қилишнинг тизими, тизим таркибий қисмларининг ўзаро алоқаси ва уларни такомиллаштиришнинг навбатийлигини аниқлашга имкон беради.

1.11-расм. Менежернинг ахборотларни танлаб олаётган жараёнидан бир лавҳа.

Бошқарув қарорларини ишлаб чиқишда вақт ва маблағни тежаш мақсадида «қора қути»нинг таркибий ***қисмларини такомиллаштириш (шакллантириш, ишлаб чиқиш)нинг*** қуйидаги навбатийлиги тавсия этилади.

Даставвал бизга нималарни олиш, қарор қандай ўлчамларга эга бўлиши кераклигини аниқ шакллантириш зарур.

Бошқарув қарори сифатининг ўлчамларига қуйидагилар киради:

- этропиянинг, яъни муаммо ноаниқлигининг кўрсаткичи. Агар муаммо фақат сифатий, яъни миқдорий кўрсаткичларсиз шаклланса, унда этропия кўрсаткичи ишлаб чиқариш нолга яқинлашади. Агар муаммонинг барча кўрсаткичлари миқдорий акс эттирилса, унда этропия кўрсаткичи бирга яқинлашади;
- сармоялар киритишнинг хавф-хатарлик даражаси;
- сифат, харажатлар, муддатлар кўрсаткичлари бўйича қарорни амалга ошириш эҳтимоли;
- назарий моделнинг у ишлаб чиққан доимий маълумотларга ўхшашлик даражаси (ёки башоратнинг аниқлиги даражаси, аппроксимация коэффициенти).

Бошқарув қарорининг сифати ва самарадорлигининг (муаммони ечиш учун қабул қилиниши керак бўлган самарадорликнинг чегараси, йўл қўйиладиган минимуми белгиланади) ўлчамларини олдиндан тартибга солингандан кейин, қарор сифати ва самарадорлигига таъсир кўрсатувчи ташқи муҳитнинг омиллари таҳлил қилинади. Кейин тизим «Кириш»ининг ўлчамлари таҳлил қилинади ва уларни яхшилаш, кирувчи ишлаб чиқариш ахборотлари сифатини ошириш бўйича тадбирлар қабул қилинади.

«Чиқиш»нинг талаблари, қарорнинг сифати ва самарадорлигига таъсир этувчи ишлаб чиқариш «ташқи муҳит» омиллари аниқлангандан, «кириш» тизими ишлаб чиқилгандан кейин, унинг технологиясини моделлаштириш, жараён ўлчамларини таҳлил қилиш, уларни яхшилаш бўйича қарорлар қабул қилиш ва қарорларни ишлаб чиқишга бевосита киришиш керак. Агар «кириш»нинг сифати «қониқарли» баҳоланса, унда тизимдаги жараённинг ҳар қандай сифати ҳам, «чиқиш»нинг сифати, яъни қарорнинг сифати ҳам «қониқарли» бўлади.

Бошқарув қарорларининг юқори сифати ва самара-

дорлигини таъминлашнинг асосий шартларига қуйидагилар киради:

- бошқарув қарорларини ишлаб чиқишда менежментнинг илмий ёндашишларини қўллаш;
- бошқарув қарорларининг самарадорлигига иқтисодий қонунларнинг таъсирини ўрганиш;
- қарор қабул қилувчи шахсни қарор ишлаб чиқиш тизимининг «чиқиш», «кириш», «ташқи муҳит» ва «жараён» ўлчамларини таърифловчи сифатли объектлар билан таъминлаш;
- вазифавий-қийматий таҳлил, башоратлаш, моделлаштириш ва ҳар бир қарорда иқтисодий асослаш усулларини қўллаш;
- муаммони тузилмалаш ва мақсадлар дарахтини қуриш;
- қарорлар вариантларини солиштириш (қиёслаш)ни таъминлаш;
- қарорларнинг кўп вариантлилигини таъминлаш;
- қабул қилинган қарорнинг ҳуқуқийлигини асослаш;
- ахборотларни йиғиш ва ишлаб чиқариш қарорларни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш жараёнларини автоматлаштириш;
- сифатли ва самарали қарорнинг жавобгарлиги, мотивациялаш тизимини ишлаб чиқиш ва фаолиятини юритиш;
- қарорни амалга ошириш механизмининг мавжудлиги.

Бошқарув қарорлари сифати ва самарадорлигини оширишнинг санаб ўтилган шартларини бажариш анча қийин ва у қиммат туради. Санаб ўтилган шартлар тўлиқ мажмуасини бажаришда гап фақат қимматбаҳо объектлар (лойиҳалар) бўйича рационал бошқарув қарорлари ҳақида бориши мумкин. Айни пайтда рақобат ҳар бир сармоядорни бошқарув қарорлари сифати ва самарадорлигини оширишга мажбур қилади. Шу боис ҳозирги пайтда менежмент тизимини автоматлаштириш асосида қарорлар сифати ва самарадорлигини оширишнинг ҳисобга олинадиган шартлари миқдорини кўпайтириш тенденцияси кузатилмоқда.

Аввал таъкидлаб ўтилганидек, бошқарув қарорлари сифати ва самарадорлигини оширишнинг шартларидан бири ***қарорларнинг кўп вариантлигини таъминлаш-***

дир, яъни мақсадга эришиш бўйича биттагина вазифани бажаришнинг учтадан кам бўлмаган ташкилий-техник вариантларини ишлаб чиқиш керак.

Бошқарув қарорларининг муқобил вариантлари ***қуйидаги омиллар бўйича солиштирма кўринишда*** берилиши керак:

1. Вақт омили (лойиҳаларни амалга ошириш ва сармояларни киритиш вақти).
2. Объектнинг сифат омили.
3. Объектнинг ишлаб чиқариш қўлами (ҳажми) омили.
4. Объектнинг ишлаб чиқаришда ўзлаштириш омили.
5. Бошқарув қарорини қабул қилиш учун ахборотларни олиш усули.
6. Объектни қўллаш (фойдаланиш) шартлари.
7. Инфляция омили.
8. Хавф-хатар ва ноаниқлик омили.

Санаб ўтилган барча омиллар бўйича муқобил вариантларнинг солиштирилиши, қоидага кўра, менежмент тизимидаги мақсадий тизимчаларнинг хусусий кўрсаткичлари (маҳсулотнинг сифати ва ресурсларни талаб қилиш кўрсаткичлари, ишлаб чиқаришнинг ташкилий-техник даражаси, жамоанинг ижтимоий ривожланиши даражаси, экология муаммолари) яхшилашга йўналтирилган техник, ташкилий ёки иқтисодий тадбирларни асосланишида ҳамда бошқарилувчи ёки бошқарувчи тизимча таъминланиши ривожланишида, тизимнинг ташқи муҳити билан алоқалар яхшиланишида кўринади.

Бошқарув қарори муқобил вариантларини қиёслашни таъминлашнинг асосий қоидалари:

1) муқобил вариантларнинг сони учтадан кам бўлмаслиги керак;

2) қарорларнинг заминий вариант сифатида вақт бўйича энг янги варианти қўлланилади. Бошқа муқобил вариантлар заминийга тузатувчи коэффициентлар ёрдамида келтирилади;

3) муқобил вариантларни шакллантириш бошқарув қарорларининг юқори сифати ва самарадорлигини таъминлаш шартлари асосида амалга оширилади;

4) вақтни қисқартириш, қарор сифатини ошириш, харажатларни камайтириш учун қарор қабул қилиш

жараёнида кодлаштириш усуллари ҳамда ахборот билан таъминлашнинг замонавий техник воситаларини кенг қўллаш тавсия этилади.

Ҳар бир аниқ ҳолда бошқарув қарорларининг муқобил вариантлари барча омиллар бўйича фарқланмаслиги мумкин. Қарор қабул қилувчи, ишлаб чиқувчи мутахассис, менежер ёки шахснинг вазифаси энг кўп миқдордаги омиллар бўйича солиштиришни таъминлаш мақсадида аниқ вазиятларнинг комплекс таҳлилини ўтказишдан иборатдир. Ҳисобга олинган омиллар қанчалик кам бўлса, сармоялар самарадорлиги башоратининг аниқлиги ҳам шунчалик кам бўлади.

1.4-§. Иқтисодиётни бошқаришда информатика саноати

Информатика янги ахборотни анча кенг, кибернетика каби турли объектларни бошқариш вазифаларини амалий ҳал этмай ўзгартириш ва барпо этиш жараёнларини ўрганади. Шу боис информатика ҳақида кибернетикадан анча кенг фан соҳаси деган тасаввур ҳосил бўлиши мумкин. Бироқ, бошқа жиҳатдан, информатика компьютер техникаси билан боғлиқ бўлмаган муаммолар ечими билан тушунилмайди, бу, шубҳасиз, унинг умумлаштирувчи хусусиятини чеклайди.

Информатика компьютер техникаси ривожланиши туфайли юзага келди, унга асосланади ва усиз мавжуд бўла олмайди. Кибернетика эса ўз-ўзича, объектлар билан бошқарувнинг турли моделларини қуриб ривожланади. Лекин компьютер техникасининг барча ютуқларидан унумли фойдаланади.

Информатика кенг маънода инсоният фаолиятининг барча соҳаларида асосан компьютерлар ва телекоммуникация алоқа воситалари ёрдамида ахборотни қайта ишлаши билан боғлиқ фан, техника ва ишлаб чиқаришнинг хилма-хил тармоқлари бирлигини ўзида намоён этади.

Информатика ***халқ хўжалиги тармоғи*** сифатида компьютер техникаси, дастурий маҳсулотларни ишлаб чиқариш ва ахборотни қайта ишлаш замонавий технологиясини ишлаб чиқиш билан шуғулланадиган хўжалик юритишнинг турли шаклларидаги корхоналарни бир

турда жамланишидан иборат бўлади. Информатиканинг ишлаб чиқариш тармоғи сифатидаги ўзига хослиги ва аҳамияти шундаки, халқ хўжалигининг бошқа тармоқлари меҳнат унумдорлиги кўп жиҳатдан унга боғлиқдир. Бундан ташқари, бу тармоқлар меъёрида ривожланиши учун информатиканинг ўзида меҳнат унумдорлигини анча юқори суръатларда ўсиб бориши лозим, чунки замонавий жамиятда ахборот кўпроқ сўнгги истеъмол предмети сифатида намоён бўлмоқда: одамлар учун дунёда рўй бераётган воқеалар, уларнинг касбий фаолиятига доир предмет ва ҳодисалар, фан ва жамиятнинг ривожланиши ҳақида ахборот зарур. Меҳнат унумдорлигининг бундан кейинги ўсиши ва фаровонлик даражасини кўтариш, катта ҳажмдаги мультимедиа ахборотини (матн, графика, видео-тасвир, товуш, анимация) қабул қилиш ва ишлашга янги интеллектуал воситалар ва «инсон-машина» интерфейслардан фойдаланиш асосидагина эришиш мумкин. Информатикада меҳнат унумдорлиги ошиши суръатлари етарли бўлмаса, бутун халқ хўжалигида меҳнат унумдорлиги ўсишининг анчагина камайиши рўй бериши мумкин.

Информатика саноат сифатида мужассамланиб бормоқда. Унинг таркибига қуйидагилар киради:

1) ахборот ресурслари ва уларни бошқарув вазифаларида қўллаш йўллари;

2) ахборот ресурсларининг шаклларини ва турларини мужассамлантириш муаммолари;

3) ахборотлаштиришни моҳияти ва мақсадларини кенг оммага етказиш масалалари;

4) ахборот тизимларини яратиш;

5) информатика саноатини шакллантириш муаммолари;

6) билим ва ахборотлар базаларини ривожлантириш йўллари;

7) ахборотлашган жамиятга ўтишнинг истиқболлари.

Ахборот ресурсларининг иқтисодиётни бошқаришдаги тутган ўрни

Ахборот ресурслари (АР) — бу маълумотлар базалари ва банклари, турли хил архивлар, кутубхоналар, музейлар фонди ва бошқаларни ўз ичига олади.

АР икки шаклда мавжуд бўлади: пассив ва актив (фаол.).

АР пассив шаклларига китоблар, журнал мақолалари, патентлар, маълумотлар базалари ва банклари киради. Уларга шунингдек, аниқ муаммо соҳаларига боғлиқ билимлар ҳам кириши мумкин.

АР нафақат иқтисодиётни бошқаришда, балки бошқа соҳаларда ҳам катта аҳамият касб этади. Зотан, ҳазрат Алишер Навоий айтганларидек:

Эрурсан шоҳ, агар огоҳсен—сен,
Агар огоҳсен—сен, шоҳсен—сен,

Яъни, инсон аниқ, долзарб ва тезкор ахборотга эга бўлса, унинг фаолиятини тўғри йўлга қўйишининг асосий замини бўлиб хизмат қилади.

АР фаол шаклларига модел, алгоритм, лойиҳа, дастур, билимлар базаси (ББ) киради. Бу шаклларни умуман АР «пишиб етилиш» палласи, тайёр ҳолда етказиш ва «кучга» айлантириш даражаси сифатида талқин қилиш мумкин. Табиийки, АР ушбу шаклларининг ҳар бири турли хил илмий-техник даражага эга.

Модел — бу тизим хусусиятларининг белгиланган гуруҳини акс эттиришдир. Тизим модели яратилиши белгиланган шароитларнинг диапазони, унинг ҳолатини олдиндан айтиб беришга имкон беради. Алгоритмлар умумийлик даражасига мувофиқ бўлинади. Ҳал қилувчи алгоритмларни яратишга ҳаракат қилиш лозим.

Дастур ва лойиҳа ҳаётий даврида мавжуд бўлишнинг якуний, синтетик шакллари. Дастурлар ва лойиҳалар ҳамда кўпгина ҳал қилувчи алгоритмлари кўринишида АРлар кўриб чиқилаётган объектнинг энтропиясига бевосита қарама-қарши бўлади. Бу жиҳатдан дастур ва лойиҳанинг ахборотли сиғими тушунчаси киритилади, у дастур ва лойиҳа илова қилинаётган объект қолдиқли энтропиясининг салоҳиятли камайиши миқдорини билдиради. Дастур ёки лойиҳанинг амалга оширилишида объектнинг энтропик бўшлиғи унда жамланган ахборотлар билан тўлдириб боради.

Модел, алгоритм, дастур, лойиҳа ва айниқса, АР актив шакли сифатидаги ББ — бу, энтропияга қарши воситалардир. Аммо дастур ва лойиҳа объектга, унинг энтропиясини олиб ташлаш мақсадида тўғридан-тўғри

таъсир қилишга тайёрлиги билан улар орасида ажралиб туради.

Ахборотлашган жамият — бу, тузилиши, техник базаси ва кишилик салоҳияти билимларни АРга мувофиқ айланиши ва пассив шакллардагина (китоблар, мақолалар, патентлар ва ҳоказолар) фаолларга (моделлар, алгоритмлар, дастурлар, лойиҳалар) айлантириш мақсадида ишлаб чиқиш учун мослаштирилган жамиятдир. Аммо жамиятнинг ахборот салоҳиятини фаоллаштириш учун замонавий ББни яратиш алоҳида аҳамиятга эга бўлади. Бунга ББда сунъий идрок (СИ) пайдо бўлгунига қадар ЭҲМ дастлабки авлодлари томонидан яратилган анъанавий маълумотлар базаси (МБ)ни сифатли ислоҳ қилиш йўллари орқали эришилади.

Аниқ объектнинг миқдорий ва сифатий таърифлари ҳақидаги маълумотларга эга бўлган МБдан фарқли ўлароқ, ББ муаммо соҳасининг атамаларидаги табиий тилларда акс эттирилган концептуал, тушунарли билимларга, яъни ушбу атамалардан кейинда турувчи объектларнинг синфлари, улар билан минтақавий киритиш машинаси СИнинг элементи сифатида ҳаракат қилиши мумкин бўлган хусусиятлари ва алоқалари ҳақидаги билимларга эга бўлади.

Якка тартибдаги ва умуминсоний билимлар ҳам МБдан ташқарида қолади. Фақат юзаки, қотиб қолган сунъий салоҳият соҳасида осонлик билан шаклланиши мумкин бўлган билимлар машина тизимига киритилади. Айни пайтда билимлар мажмуавий ҳажмининг ўсиши ва ижтимоий алоқалар мураккаблашуви шунга олиб келадики, айрим кишилар ўзларига керакли билимларни олиш имкониятини йўқотади, жамият эса қимматли якка тартибдаги билимлардан ажралади. Бу зиддиятни бешинчи авлод ЭҲМлари ва умумий ҳолда махсус белгиланишдаги ББ асосида жамиятнинг ахборотлашган салоҳиятини кескин фаоллаштиришга имкон берувчи ривожланган информатикага ўтиш воситаси сифатида коммуникацион тизимлар бартараф қилиш керак.

Ахборотлаштиришнинг моҳияти ва мақсадлари

Инсоният тарихида саноат ва ахборот соҳасида бир неча бор кескин ўзгаришлар содир бўлган. Саноатдаги

илк кескин ўзгариш буғ двигатели, кейин мотори ва ички ёниш двигателига, яъни энергияни қайта ташкил қилувчи машиналарга асосланган эди. Улар туфайли жамиятни саноатлаштириш, саноатлаштирилган цивилизацияга ўтиш бошланган. Саноатда иккинчи кескин ўзгариш инсоният томонидан атом энер- гиясининг «жиловланиши» ва фазога кириб бориш — замонавий фан-техника инқилоби (ФТИ) билан боғлиқ.

Ахборот соҳасида кескин ўзгаришлар уч марта бўлган. ***Биринчи*** кескин ўзгариш — ёзувни пайдо бўлишида — ахборотларни қайд қилиш ва вақт, ҳудудлар бўйича тарқатишнинг махсус механизми вужудга келганда амалга ошди. Ҳужжатлаштирилган ахборотлар ва кутубхоналар, архивлар кўринишида ахборотни жамлаш марказлари пайдо бўлган. Тарихдаги ***иккинчи*** бундай кескин ўзгариш китоб босиб чиқарилиши бошланиши билан боғлиқ. Бу инқилоб ҳужжатлаштирилган ахборотларни махсус машина — босиб чиқариш дастгоҳи ёрдамида нусха кўчиришдан иборат бўлган. Агар ёзувнинг пайдо бўлиши фан, маориф ва санъатда юксалиш билан ўзаро боғлиқ бўлса, унда босмахона дастгоҳининг кашф этилиши инсониятнинг бундан кейинги маданий тараққиёти асоси китоб-журнал ва газета ҳамда ҳужжатлар алмашинуви саноатини ҳам вужудга келтиради. Инқилоб «қоғозли» ахборотларни ишлаб чиқиш, уни кўпайтириш ва сақлаш механизмини вужудга келтиришдан иборат бўлган. Аммо ахборотларни қайта ишлаб чиқиш ва фойдаланиш ҳали ҳам инсоннинг бир сония ичида ахборотларнинг 8—9 бирлигини қабул қилиш ва энг яхши ҳолда 15 мантиқий операцияларни ўтказиш қобилиятига эга физиологик имкониятига боғлиқ.

Электр телеграфи, телефон, радио, телевидениенинг пайдо бўлиши, автомобил ва авиациянинг юзага келиши билан боғлиқ транспорт тезликларининг 2—3 марта ошиши ҳам ахборотларни тарқатишни кучайтирди. Албатта, ахборот оқимлари ҳали ҳам инсоннинг «қуролланмаган» мияси қобилиятларига боғлиқ эди.

Шундай қилиб, инсоният янги, тарихда мисли кўрилмаган қўл меҳнатининг машина билан қуролланиши (XX аср ўрталарида бутун жисмоний операцияларнинг 99 фоизи машиналар томонидан бажарилган) ва мия (ақл, идрок)нинг «ҳунармандларча қуролланиш-

ши» ўртасидаги зиддиятларга дуч келди. Кишиларнинг жисмоний доиралар билан чекланган ахборотли бошқарув имкониятлари ишлаб чиқаришнинг моҳияти бўйича машина техникасидан фойдаланишга кўра чексизга айланган буюмий-энергетик имкониятларга мос келмай қолди. Бу зиддият аста-секин ўса бориб, ахборотли-ташкилий инқирозга олиб келди. У билимларни қайта ишлаш ва фойдаланиш соҳасида ахборотли, компьютерлаштирилган технологияларни яратиш йўли билан ҳал қилинди.

Саноат технологияларининг пайдо бўлиши биринчи саноатий кескин ўзгариши билан, ахборот технологияларни (АТех) пайдо бўлиши — иккинчиси билан боғлиқ. Халқ хўжалигини АТехлар билан тўлдирилиши жамиятнинг ахборотлаштирилишини билдиради. Ахборот соҳасидаги кескин ўзгариш уни ЭҲМ базасида саноатлашуви замонавий ФТИнинг асосий мазмунини ташкил қилади, айни пайтда уни тарихда ёзув ва китоб чоп этиш кашф этилгандан кейинги ***учинчи*** буюк ахборотли кескин ўзгариш деб ҳисоблаш мумкин.

Ахборотлаштиришнинг муқобили йўқ. У барча соҳалар, энг аввал иқтисодиёт, бошқарув, фан ва техникада ижтимоий тараққиётнинг объектив босқичидир. «Ахборотлаштириш» тушунчасидаги чегараларни фарқлаш керак. Бир томондан, уни компьютерлаштириш билан тенглаштириш мумкин эмас, чунки бу ҳолда барча нарса техник базани яратиш, ЭҲМни унинг учун тайёрланмаган ижтимоий муҳитга жорий қилиш, электроникада хўжалик нуқтаи назаридан фойдасиз бўлган пирамидаларни уйиб ташлашдан иборат бўлур эди. Бошқа томондан, ахборотлаштириш барча ижтимоий-иқтисодий ислоҳотларга олиб бориши мумкин эмас, унинг ижтимоий ислоҳотларда қўйиладиган бошқа қадамлар ва йўналишлар маъносини баробарлаштирувчи тушунчалари жуда кенг.

Жамиятни ахборотлаштириш ахборот муҳити — АР фаолият юритишининг энг яхши шароитларини ишлаб чиқиш ва ижтимоий тараққиёт мақсадларида фойдаланишнинг автоматлаштирилган усулларини ҳисобга олиш билан таъминловчи шароитлар ва омиллар мажмуини яратиш ва ривожлантириш сифатида тушунмоқ керак. Бошқача айтганда, ахборотлаштириш АТехни

шакллантириш ва улардан турли хил тизимларда самарали фойдаланиш шароитларини яратишдир.

Шундай қилиб, ахборотлаштириш ахборот жараёнларини ривожлантириш восита ва шароитларининг бутун мажмуи бўлиб тегишли техник базани яратиш, ташкилий-иқтисодий, ҳуқуқий «инсоний омиллар»ни замонлаштиришнинг ислоҳотларини ишлаб чиқишни ўз ичига олувчи компьютерлаштиришга кенгроқ ёндошишни назарда тутади. Бошқача айтганда, у ЭҲМ, уларнинг тармоқлари интеграцияланган бошқарув АТех, роботтехник мажмуалар, маълумотлар базалари ва ҳоказолар самарали ишлашининг зарурий шароитлари сифатидаги янги автоматлаштирилган соҳа шаклланишининг яхлит жараёнидир. Бу ўринда гап турли хил ижтимоий тизимлар ва тизимчалар фаолият юритишининг ахборотли асосларини дастурлашган ўзгаришлари, қогозли ахборотларнинг йўл қўйиладиган доираларда «инсон-машина» диалогли тизимлар билан алмаштирилиши, инсонлар фаолиятининг таққослаб бўлмайдиган даражада самарали моделларини яратиш ҳақида кетмоқда.

Ахборот тизимларини яратиш

70-йилларнинг бошларигача компьютерлаштириш юзаки бўлгани учун жамиятда ахборотлаштиришга катта эҳтиёж сезилмаган. Компьютерлаштириш жараёнининг кескин кенгайиши, микропроцессорли техниканинг оммавий ривожланиши айниқса ЭҲМларни кенг қўллаш масаласини муҳим зарурият қилиб қўйди. Ахборотлаштириш — бу, компьютерлаштириш базасида, яъни халқ хўжалигининг ноишлаб чиқариш соҳасини саноатлаштириш билимларининг туғилиши, уларни ишлаб чиқариш, тарқатиш ва моддий омилдаги кучга айлантиришнинг янги автоматлаштирилган муҳитини шакллантириш базасидаги устқурмавий жараён кабидир.

Ахборотлаштиришнинг техник базаси — компьютер ва телекоммуникацион тизим ҳамда тармоқлар, улар иқтисодиёти, аниқроғи — келгуси жамият ишлаб чиқариш аппаратининг «ядроси»ни ташкил қилиши керак. Бундай аппарат рақобатлар ва рақобатлаштирилган ишлаб чиқариш, ишлаб чиқувчи марказлар, тезкор ишлаб чиқариш тизимлари, одамларсиз участ-

калар, цехлар, корхоналар ва албатта, янги ташкилий-бошқарув мажмуалари ва алоқаларини ишлаб чиқишни ўз ичига олади.

Бутун ахборотлаштиришнинг «устуни» — замонавий ахборот тузилмаларини яратишдир. Техник тузилмалар замонавий ахборот тузилмаларининг асосидир. Ахборотлаштиришнинг техник базасини яратиш ва ривожлантириш, албатта, устувор вазифа, усиз олдинга қадам қўйиш мумкин эмас.

Замонавий авлод ҳисоблаш тизимлари қуйидаги хизмат тизимларига эга: билимлар базаси, вазифалар ва мантиқий хулосаларни ечувчи машина ақлий интерфейси. Бешинчи авлод ЭҲМ ва олдинги авлод машиналари ўртасидаги интерфейсда инсон билан ўзаро ҳамкорлик қилиш усули даражасидаги фарқ айниқса сезиларлидир. Кейингилари кишини машинага мослаш ва ўз «табиий» тилида эмас, балки машина «сунъий» тилида гапиришга «мажбур» қилувчи замонавий ЭҲМларнинг «машина» интерфейсидан фарқлироқ, инсонга мослашади,

Фойдаланувчилар нуқтаи назаридан қараганда бешинчи авлод ЭҲМлари тизимлари қуйидаги тамойилларга мос келиши керак:

- қўллашнинг қулайлиги, унда фойдаланувчидан касбий билимлар талаб қилинмайди;
- исботларни қуриш ва қарорларни қабул қилиш каби «инсоний» хизмат имкониятларини моделлаштириш;
- катта ҳажмдаги машина хотирасидан маълумотларнинг релевантли сўровларини автоматик танлаш;
- ЭҲМнинг кенг доирада иш бажаришга мослашишини таъминловчи эгилувчан конфигурацияси;
- дастурлашни автоматлаштириш;
- юқори ишончлилик.

Келгусида компьютерлаштиришнинг шиддатли ўсиши кутилмоқда. Бошқарув тизими мисолида ахборот тузилмалари шаклланишини кўриб чиқамиз. Талаблар қуйидагича бўлиши керак:

1. Иерархия (поғоналар) босқичларини (автоматлаштирилгунга қадар одатда 10—12 та погоналар мавжуд), бошқарув поғоналарини кескин қисқартириш, ёрдамчи ходимлар сонини камайтириш ҳисобига бошқарув тузилмасини соддалаштириш.

2. Бир шаклга келтириш, агрегациялаш, намунавий ўзаро бирга бўла олишлик модулларига ўтиш, тизим элементларини бирга бўла олишлигини таъминлаш.

3. Бошқарув сигналлари, уларни қабул қилиш ва узатишда қайта кодлаштириш сонини камайтириш ёки бутунлай йўқ қилиш.

4. Информатика саноатининг маконига оид тузилмалари (ахборотларини ишлаб чиқиш, акс эттириш марказлари, МБ, уларнинг ахборотлар манбалари ва қабул қилувчилар билан муносабатлари)ни яратиш.

5. Маҳаллий ва минтақий вазифалар иерархиясининг қуйи босқичлари автономлигини кенгайтириш, АР билан амалий ҳаракат (маневр) қилишга имкон берувчи горизонтал алоқаларни кенгайтириш ва уларни мувофиқлаштириш ҳамда тизим таърифларини яхшилаш. Аммо бунда шуни ҳисобга олиш муҳимки, горизонтал алоқаларга эга автоном тизимлар вертикал алоқаларга эга тизимлар каби самарасиздир. Бунда «Матрица тамойилини» амалга ошириш керак.

6. Ахборот тармоқлари маълумотларини автоматлаштирилган ҳолда маршрутлаштириш билан алоқаларни ҳалқалаш ва кўпайтириш зарур.

7. Ахборот тизимлари ва тармоқларини йириклаштириш, уларни бирлаштириш.

Автоматлаштирилган ахборот тизими (ААТ) муҳити тузилмаларини шакллантириш турли синф ва белгилашларни ташкил қилиш йўли билан амалга оширилади. ААТ — бу, ахборот муҳитининг асоси, унинг асосий тузилиши, уларни яратиш ва самарали фаолият юритиши шароитлари таъминланишига кўпроқ ахборот муҳити шаклланишининг бутун жараёни ёрдам беради.

Информатика саноатини шакллантириш

Халқ хўжалигининг ғоят ўзига хос соҳаси бўлган информатика саноатини шакллантириш ва ривожлантириш ижтимоий ахборотлаштиришнинг энг муҳим жиҳатларидандир. Бу ўринда қуйидаги омиллар таъсирларини ҳисобга олиш зарур:

1. Ахборотларни ишлаб чиқишни бевосита амалга оширувчи барча бўғинлар: ЭҲМ ва уларнинг тармоқлари, алгоритмлар ва дастурларнинг жамғармалари, МБ ва ББ, ААТни яратиш бўйича тадқиқотчи ва лойиҳа инсти-

тутлари, ҲМга хизмат кўрсатиш бўйича ташкилотларнинг мавжудлиги ва бундан кейинги ривожланиши. Буларнинг барчаси хўжалик соҳасига хизмат кўрсатувчи, ягона техник сиёсат ва ташкилий расмийлаштиришни талаб қилувчи алоҳида инфратузилмага айланади.

2. ҲТ ва автоматлаштириш воситалари: ЭҲМ, элементлар базаси, телекоммуникация воситалари, периферия ускуналари, магнитли манбалар, материалларни ишлаб чиқиш бўйича ишлаб чиқаришлар соҳаларини яратиш.

3. Ёрдамчи ускуналар ва материаллар, ҲМ учун мебеллар, магнитли ёзиш воситалари, қоғозли манбаларни ишлаб чиқиш учун ускуналарни ишлаб чиқариш бўйича корхоналарни ташкил қилиш.

4. Математик ва дастурий таъминлашни ишлаб чиқиш бўйича ташкилотлар ва корхоналарни ташкил қилиш, чунки дастурий воситаларни яратиш саноат асосига ўтказилади.

5. Алоқа ва коммуникациялар тизимлари, тармоқларини ишлаб чиқиш ва яратишсиз машина-ахборот жараёнини тасаввур қилиш мумкин эмас.

Информатика саноатининг ўсиши халқ хўжалигининг бошқа соҳалари ривожидан, ўсишидан кескин ўтиб кетмоқда. Банд бўлганлар сони ва маҳсулотларнинг ҳажми бўйича у ҳозирдаёқ бир қатор мамлакатларда дастлабки ўринларга чиқиб олган. Халқ хўжалигининг бу ғоятда динамик, техник ривожланган, кўп илмни талаб қиладиган соҳасига муҳим стратегик аҳамият берилмоқда. Унинг ривожланишини таъминлаш учун ғоятда катта молиявий, моддий-техник, илмий, инсон ресурсларини сафарбар қилиш лозим. Фаолиятнинг бу соҳаси ҳозирда меҳнатни оммавий тадбиқ этиш соҳасига айланди. Бу тенденциялар унинг келгусида кўп марта ортишидан дарак беради.

Информатика саноатининг ҳусусияти шундан иборатки, у моддий ишлаб чиқариш ва ноишлаб чиқариш соҳасининг бошқа тармоқларига хизмат кўрсатувчи, кейингиларининг ривожланиши учун шароитлар яратувчи инфратузилмавий соҳа бўлади. Шу маънода у транспорт, алоқа каби инфратузилмавий соҳаларга ўхшашдир. Албатта, унинг вазифалари алоқа хизматларига нисбатан мураккаброқлигини айтиш мумкин.

Кейинги йилларда ЭҲМдан фойдаланиш ташкилий

шаклларининг сифат жиҳатидан янги шаклланиш даври келаётир, бир томондан умумий белгиланишдаги муассасалараро, аниқроғи, минтақавий, жамоавий фойдаланишга мўлжалланган ҲМ пайдо бўлди. ҲМ интеграциялашуви ва ЭҲМ тармоқларини шаклланиши, маҳаллий марказлар ва ҳисоблаш тизимларининг катта тизимларга бирлашиши жараёнлари жадаллик билан ривожлана бошланди. Бошқа томондан машина ахборот жараёни технологиясининг айрим элементлари ихтисослаштирилган ташкилотларда жамлана бошланди. Масалан, дастурларни ишлаб чиқиш, дастурий ресурслар (алгоритмлар ва дастурлар фондлари)ни жамлаш бўйича ташкилотлар, ахборот диспетчерлик хизматлари, ишга туширувчи, созловчи ҲМ ва автоматлаштирилган бошқарув тизимларига хизмат кўрсатувчи ташкилотлар ва уларнинг бирлашмалари, ЭҲМ профилактикаси ва уларни таъминлаш бўйича корхоналар, ахборотлар коммуникацияси марказлари пайдо бўлди. Бошқача айтганда, ЭҲМ машинали информатикадаги универсал тузилма сифатида тузилмаларнинг табақалаштирилган мажмуаси билан алмаштирилмоқда, яъни ҲМ универсал ташкилий шаклдан информатикадаги технологик жараённинг фақат белгиланган қисмини амалга оширувчи шаклига айланмоқда.

Дастурий воситаларнинг саноати — дастурий маҳсулотларни яратиш бўйича марказлар, умумий белгиланишдаги дастурлардан оммавий нусха кўчириш бўйича корхона ва ташкилотларни ривожлантиришда алоҳида аҳамиятга эга. Бу, масалан жорий ва бошқарув фаолияти масалаларини ечиш дастурлари, диспетчерлаштириш, молиявий, ўқув фаолияти ва бошқалар.

Саноатлаштирилган информатикада, шунингдек умумий белгиланишдаги МБ тизими ҳам ғоят муҳим рол ўйнайди. МБ ҳам ноёб, тор ихтисослаштирилган дастурлар каби муассасавий қарамликда бўлади. Умумий белгиланишдаги МБ ва ББ иерархик тамойил: давлат, минтақавий, вилоят, шаҳар бўйича қурилади. Бу ҳукуматнинг юқори идоралардан тортиб то хусусий шахслар бўлган барча фойдаланувчиларга хизмат кўрсатувчи шахсий дастурий-техник мажмуалар билан жиҳозланган фирмалардир. Бошқача айтганда, бу информатика фирмалари, уларнинг тижорат маҳсулотлари билимдан иборат.

Билим ва ахборотлар базаларини ривожлантириш

Ахборотлаштиришнинг техник базаси ривожланиши қанчалик муҳим бўлмасин, барибир, унинг асосий муаммолари ижтимоий ислоҳотлар соҳасида ётади. Ақлий бозорнинг ривожланиши улар орасида асосийси бўлади. Бу ахборотлаштиришнинг асосий омили, уларсиз ахборот соҳасидаги қайта қуришларнинг барча тадбирлари энг яхши ҳолда чекланган самаранигина беради.

Замонавий техник ўзгаришларнинг дастлабки хусусияти билимлар соҳасига нисбатан очиқ иқтисодий технологик тузилмаларнинг вужудга келишидан иборатдир. Замонавий ААТнинг ижодий қудрати уларнинг фойдалилиги, тўғридан-тўғри миллий ва жаҳон ахборот (билим) салоҳиятига нисбатан очиқлиги даражасига боғлиқдир. Катта бўлмаган, ўртача ривожланган ва ҳатто қолоқ мамлакатларнинг жаҳон ахборот технологияларига уланиши ҳам (тушунарлики, агар бу чуқур ўйланган ва ишлаб чиқилган, аввалдан тайёрланган маҳаллий ижтимоий муҳит билан боғланган бўлса) ажойиб самарага эришилади. Малазия, Жанубий Корея, Тайванда электроника соҳасида амалга оширилган «кутилмаган» олға силжишлар бунга мисол бўлиб хизмат қилиши мумкин.

Замонавий кескин ўзгаришларнинг иккинчи хусусияти биринчиси билан яқиндан боғлиқ. У ахборотларни оддий товарга, олди-сотдининг энг оммавий объектига айланаётган товарга айланишидир. Ахборот бозори кўлами (обороти) ва ўсиш суръатлари бўйича кўпгина ривожланган мамлакатларда моддий маҳсулотлар ва хизматлар бозоридан анча ўсиб кетган. Ўз иқтисодий аҳамиятини биринчи ўринга, буюмлар бозорини ке-йинги ўринга суриб қўйган белгилар бозори бор. Белгилар бозори қуйидагича кенг талқин қилинади: бу, у ёки бу шаклдаги кодлаштирилган билимлар, уларнинг моддий манбалари ва ишлаб чиқариш ҳамда қўллаш воситалари бозоридир.

Белгилар бозорига қуйидагилар киради:

1) анъанавий қоғозли ахборотлар: китоблар, журналлар, патентлар, лицензиялар, ноу-хау, лойиҳавий ҳужжатлар, рецептлар;

2) ахборот аҳамиятига ва фақат имкониятда иқти-

содий аҳамиятга эга тажриба намуналари: товарлар, ускуналар, моддалар технологик мажмуаларининг тажриба партиялари;

3) замонавий машинали ахборотлар: алгоритмлар, моделлар, дастурлар — дастурий-техник мажмуаларнинг юмшоқ қисмлари, видеофильмлар, компьютер ўйинлари, магнитли товушни қайд қилгичлар ва ҳоказолар;

4) барча белгили маҳсулотларни яратиш ва улардан фойдаланиш техникаси: компьютер техникаси, интеграл чизмалар, анъанавий ва замоновий алоқа воситалари, бошқа идора ва умуман ақлий меҳнат техникаси, видео ва товушни ёзиш техникаси;

5) ишлаб чиқариш ва белгили маҳсулотлардан фойдаланишнинг бошқа маҳсулотлари: қоғоз, магнитли тасма ва дисклар, яъни асосий материалларга кирувчи барча нарсалар;

6) ёрдамчи материаллар ва ускуналар, масалан, ҲМ учун мебель, оргтехника ва бошқалар;

7) реклама ва кўнгилочар (томоша) бозори, у ишлаб чиқариш ва халқаро сайёҳлик билан боғланган (чунки сайёҳлик асосан ахборотли мақсадлар билан чамбарчас боғланган).

Аммо бу ҳали ҳаммаси эмас. Ахборот саноатининг бир қисми борки, у жуда тез ривожланмоқда ва жуда катта даромадли бўлиб қолган. У маиший соҳага тегишли ишлаб чиқариш бўлиб, ахборот бозорининг бу турисиз ҳозирги замон ўлчовларига кўра мъёрли ҳаёт бўлиши мумкин эмас. Унга пулли ахборотларнинг кенг синфи, хусусан, тижорат хизматлари: электрон почта, электрон рўзнома ва журналлар, дискуссиялар, симпозиумлар, референдумлар, шаҳар маълумот бюролари хизмати, шу жумладан коммунал сервис ҳақидаги хабарлар, электро телефонли, бўш иш жойлари ҳақидаги маълумотномалар, транспорт ҳаракати жадвали, квартира алмаштириш ва сотиш бўйича бюро маълумотлари, транспорт чипталари буюмлари, меҳмонхоналар, кинотеатрларга жойларни тақсимлаш, телеўйинлар ўтказиш, ўқув-тарбия ахборотларини тақдим этиш, янгиликлар кундаликлари, фойдали маслаҳатлар (рецептлар, модалар, реклама, врач тавсиялари), об-ҳаво башорати ва ҳоказолар киради. Биз «ахборот тошқини» даврига кираяпмиз, уни бозор йўли билан тартибга солиш керак.

Ахборотлашган жамиятга ўтишнинг истиқболлари

Ҳозирги пайтда шу нарса равшан бўлиб қолмоқдаки, у ёки бу мамлакат XXI асрда муносиб ўрин эгаллаши ва бошқа мамлакатлар билан иқтисодий мусобақада тенг қатнашиши учун, ўз иқтисодий тузилиши, устиворликлари, бойликлари, институтларини қайта қуриши ва саноатини АТ талабаларига мослаштириши керак. Мамлакатларнинг келгуси аср бошларидаги иқтисодий ўрни термоядерли синтез, биотехнология, плазмали жараёнлар, космик алоқалар ва бошқа соҳалардаги юқори технологиялар билан белгиланади. Аммо уларнинг ривожланиши, ўз навбатида, информатика саноатига боғлиқ. Масалан, атом станциялари ва космик алоқаларнинг самарали ва ишончли фаолият юритишини юқори технология, яъни компьютерли ахборотли-ташкилий таъминланишсиз тасаввур этиш қийин.

Янги аср бўсағасида жамиятимиз ахборот жамияти деб атала бошланди. Ҳисоблаш техникаси ва алоқаси воситаларининг кенг ривожланиши ахборотни илгари хаёлга ҳам келтириб бўлмайдиган шундай ҳажм ва тезкорликда йиғиш, сақлаш, қайта ишлаш ва узатиш имкониятини берди. Ахборот технологиялари туфайли инсонни ишлаб чиқариш ва ноишлаб чиқариш фаолияти, унинг кундалик мулоқот соҳаси дунё цивилизацияси ишлаб чиққан тажриба, билимлар ва маънавий қадриятларни жалб этиш ҳисобига чиндан ҳам беҳад кенгаймоқда, иқтисодиётнинг ўзи эса моддий неъматларни ишлаб чиқариш сифатида — камроқ, ахборот маҳсулотлари ва хизматларини яратиш ва тарқатиш сифатида кўпроқ хусусият касб этмоқда.

Ахборотлашган жамият ўзи ичига қуйидаги компонентлари қамраб олади:

1) АР — маълумотлар базалари ва банклари, турли хил архивлар, кутубхоналар, музейлар фонди ва бошқалар;

2) ахборот-телекоммуникация инфраструктураси — ҳудудий давлат компьютер тармоқлари, телекоммуникацион тармоқлар ва махсус хизмат кўрсатувчи тизимлар, тармоқлар, маълумотларни узатиш каналлари ва ахборот оқимларини бошқариш;

3) ахборотлар, компьютерлар ва телекоммуникация технологиялари;

4) ахборотларга кириш ва уларни тарқатиш учун қўлланиладиган телекоммуникация, информатика ва ҳисоблаш техникаси воситаларини қўллайдиган илмий-ишлаб чиқаришдаги мутахассислар;

5) миллий ахборотлар инфраструктураси фаолиятини ташкил қилувчи ташкилий тузилмалар ва ходимлар;

6) оммавий ахборот тизимлари;

7) ахборот маҳсулотлари ва хизматлари, ахборотлаштириш, телекоммуникация, алоқа воситалари ва ахборотлар технологиялари бозори;

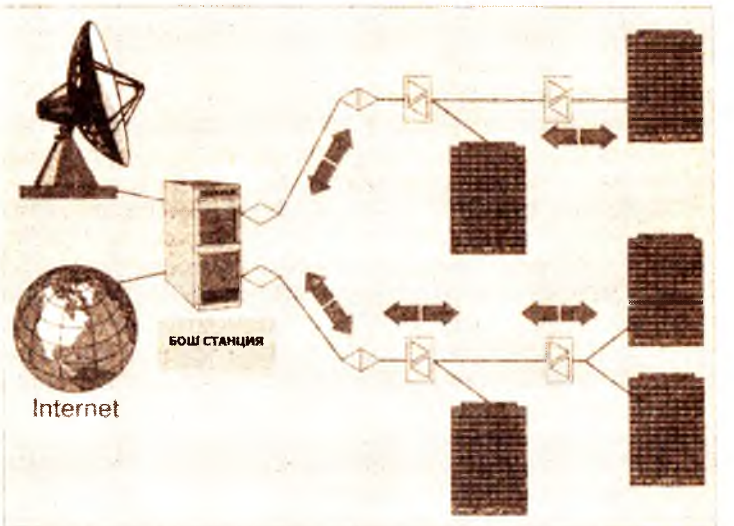
8) ахборотларни ҳимоя қилишни таъминловчи тизимлар;

9) жаҳоннинг очиқ ахборотлар тармоқлари билан Ўзбекистон Республикаси ахборотлар борлиғининг муносабатлари;

10) ахборотлаштириш қонунларининг тизими.

Ахборот технологиялари фақат фан ва техника ҳодисаси бўлмасдан, иқтисодий ривожланишнинг муҳим омилига айланмоқда. Ахборот билан қамраб олинмаган бирор муҳим хўжалик секторини (ишлаб чиқариш, транспорт, кредит-молия соҳаси, савдо) келтириш қийин. Айни пайтда ҳисоблаш техникаси ва алоқа воситалари асосида ахборотни тўплаш, сақлаш ва тақдим этишнинг замонавий усуллари янги ахборот технологияларидан фойдаланилган ҳолда ахборот маҳсулотлари ва хизматларини сотиш (тарқатиш) мақсадларида ишлаб чиқариш мустақил тармоқ сифатида шаклланди ва ажралиб чиқди. Ушбу технологияларнинг ҳар бир хонадонга кириб бораётган жараёни қуйидаги 1.12-расмда келтирилган.

Инсон яшайдиган дунё турли моддий ва номоддий объектлар, шунингдек улар ўртасидаги алоқа ва ўзаро таъсирлардан ташкил топган. Ҳиссиёт аъзолари, асбоблар ва ҳоказолар ёрдамида қайд этиладиган ташқи дунё далиллари маълумотлар деб аталади, улар аниқ вазифаларни ҳал этишда ахборотга айланади. Вазифаларни ҳал этиш натижасида янги билимлар — тизимлаштирилган ҳаққоний ёки синовдан ўтган хабарлар пайдо бўлади, улар қонунлар, назариялар ҳамда тасаввур ва қарашларнинг бошқа жамлиги сифатида умумлашган бўлади. Кейинчалик бу билимлар ўзга вазифаларни ҳал этиш ёки олдингисини аниқлаш учун зарур бўлган маълумотлар таркибига киради.



1.12-расм. Замонавий ахборот технологияларининг ҳар бир хонадонга кириб бориш жараёни.

Ғарб мамлакатлари ва Япония сўнгги йиллар мобайнида жамиятни ахборотлаштириш муаммоларини ишлаб чиқмоқда. Сўнгги йилларда бу юртларда йирик давлат субсидиялари билан қўллаб-қувватланувчи тегишли умуммиллий дастурлар ривожланган. Зеро халқ хўжалигини ахборотлаштириш келгусига ёриб ўтиш демакдир. Барча ривожланган мамлакатлар ахборотлаштиришга юқори устуворликлар бериб, бу мақсадга асосий ресурслар ва хатти-ҳаракатларни бўйсундириб, бу ишга жиддий киришдилар. Ахборотлаштириш назарий таҳлил объектидан у ёки бу мамлакат иқтисодий ва сиёсий устуворлигининг қудратли, яшовчи омилини баҳолаш мезонларига айланган, у давлатнинг ишлаб чиқариш ва ташқи стратегиясини ишлаб чиқиш учун муҳим марра бўлиб қолди.

Ҳозирги вақтда АҚШнинг ахборотлаштириш (ЭҲМ, турли даражадаги автоматлаштирилган тармоқлар ва тизимлар, МБни яратиш, ишлаб чиқариш, монтаж қилиш ва фойдаланиш)га доир ҳужжатларининг ҳажми йилига бир неча юз миллиард долларга етди ва ҳарбий

харажатлардан ошиб кетди. Америкaнинг компьютерли мудофаа ташаббус (КОИ) ва, айниқса, стратегик мудофаа ташаббус (СОИ) тизимлари ривожланган АТга асосланади, улар, ўз навбатида, бошқарув, илм-фан, лойиҳали ишланмалар, ишлаб чиқаришнинг барча тизимлари, қарорлар қабул қилиш ва қўллаб-қувватлашни ахборотлаштиришни кўзда тутади.

Информатика бўйича кўплаб адабиётларда Ғарб ва АҚШдан ортда қолганлигимиз таъкидланади, бироқ собиқ СССР ва шўро олимлари ҳамда мутахассисларининг кўпгина соҳадаги тажрибалари ҳақида бутунлай гапирилмайди. Бу ўринда ўзбек олимларининг ҳам кибернетика фанини ривожлантиришда қўшган ҳиссаларини таъкидлаб ўтиш жоиздир.

Ахборот технологиялари ривожланишининг замонавий жаҳон даражаси шундайки, республикада жаҳон ахборот маконининг ахборот инфратузилмалари ва миллий ахборот-ҳисоблаш тармоғи интеграциясига мос келувчи миллий тизимни яратиш иқтисодиёт, бошқариш, фан ва таълим самарадорлигининг муҳим омили бўлмоқда. Бу муаммолар анча мураккаб ва айни пайтда республикамиз учун долзарбдир. Ҳозирда олиб борилаётган иқтисодий, тузилмавий ва бошқа ўзгаришларни амалга ошириш натижалари республикада ахборотлаштириш билан боғлиқ муаммоларни қандай ва қайси муддатларда ҳал этишга ҳам шу жумладан боғлиқдир.

1956 йилда академик М. Т. Ўрозбоев ташаббуси билан Ўзбекистон Фанлар Академияси таркибида, В. И. Романовский номли Математика институти қошида Ҳисоблаш техникаси бўлими очилиб, унга В. Қ. Қобулов раҳбар этиб тайинланади ва 1958 йилда Республикамизда илк бор «Урал-1» туридаги ЭҲМ ўрнатилади.

1966 йилда Марказий Осиё минтақасида Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси ҳисоблаш маркази бўлган Кибернетика институти, 1978 йилда эса унинг асосида Кибернетика илмий-ишлаб чиқариш бирлашмаси ташкил этилди.

Халқ хўжалигидаги турли вазифаларни ҳал этишда алгоритмлаштириш назариясини ривожлантирган академик В. Қ. Қобулов бошчилигидаги бирлашманинг етакчи олимлари Ўзбекистонда кибернетиканинг таркиб топиши ва ривожланиши босқичига улкан ҳисса қўшишди. Образларни текшириб билиш ва сунъий ин-

теллект назариялар бўйича катта мактаб яратган академик М. М . Комилов, математик моделлаш ва ҳисоблаш эксперименти, математика ва физика мураккаб вазифаларини ҳал этишнинг миқдорий-таҳлилий усуллари бўйича мухбир аъзолар Ф. Б. Абуталиев, Б. А. Бондаренко, Т. Бўриев, ахборотни қайта ишлаш бўйича — академик Д. А. Абдуллаев, кибернетика фанининг турли йўналишлари бўйича улкан мактаблар ўзагини яратган профессорлар Т. А. Валиев, З. Т. Одилова, О. М. Набиев, Д. Н. Аҳмедов, Т. Ф. Бекмуратов, Р. С. Саъдуллаев, З. М. Солиҳов, Ф. Т. Одилова, Н. А. Муминов ва бошқаларнинг катта хизматларини таъкидлаш лозим.

Ҳозирги кунда академик В. Қ. Қобуловни Ўзбекистоннинг барча кибернетиклари ўзларининг устози сифатида кўришади ва шунинг учун ҳам у кишини ҳурмат билан мамлакатимиз кибернетикасининг «отахони» деймиз.

60-йилларнинг охирида собиқ СССРда В. М. Глушков (Украина Фанлар академиясининг Кибернетика институти) раҳбарлиги остида умумдавлат автоматлаштирилган тизимини (ОТАС) яратишнинг лойиҳаси ишлаб чиқилган. Унинг концепциясига кўра, бу тизимнинг барча ҳудудий ва соҳавий бўғинлари ягона илмий-услубий асосда яратилиши керак эди. Бу асоснинг моҳияти халқ хўжалигини бошқаришнинг барча бўғинларини мақсадли, муаммоли, ахборотли ва дастурий-техник бирлигини таъминловчи тизимли (комплексли) ёндошишда акс эттирилган. Комплексли ёндошиш тизимнинг асосий фаолиятини аниқлаш ва уни кейинчалик декомпозициялаш усули билан мақсадларнинг иерархик (поғонали) тузилишига ривожлантириш йўли билан бир бутун сифатида бошқарув тизимлари кўриш имкониятларидан келиб чиқади.

Бундай ёндошишни амалга ошириш қуйидаги сабабларга кўра нореал бўлиб қолди:

- жуда катта кўламлилиги ва кўп меҳнат талаб қилиши;
- 60-70—йиллар бошларида тизимли техниканинг математик аппарати йўқлиги;
- техник ва дастурий воситалар йўқлиги;
- ўша йилларда вужудга келган бошқарувнинг ташкил қилиниши ва маданияти.

Бир сўз билан айтганда, ҳар қандай тизимнинг табиий эволюцияси — унинг аста-секинлик билан ўсиб

бориши мураккаблашувини назарга илмаслик, бўш жойда, тайёргарликсиз ҳамма нарсани бирданига автоматлаштириш мумкин деб ҳисоблаш бунга сабаб бўлган. Кўп йиллик ишлар натижасида собиқ шўро мамлакатининг турли ҳудудларида бир-биридан мустақил равишда фаолият кўрсатувчи кўпгина ахборотли тармоқ муассасалар тизимлари пайдо бўлган эди. Уларнинг барча соҳавий бўғинларини у ёки бу ҳудудларга боғлаш билан ахборот базаларини шакллантиришда «ўзларининг» ҳудудларига доир атрофига ахборотлардан фойдаланишлари зарур бўлса-да, бироқ соҳавий (муассасавий) манфаатларнинг ҳудудийдан устунлик қилиши ва маҳаллий ҳокимият идораларининг ҳудудларни бошқариш масалаларида ваколатлари чекланганлиги бундай рағбатларнинг пайдо бўлишини йўққа чиқарди.

Собиқ шўро давлатида 80-йиллар охирида ишлаб чиқилган ахборотлаштириш концепциясида юқорида кўрсатиб ўтилган камчиликларнинг кўпи бартараф қилинган ва минтақавий тамойил асос қилиб қўйилган, ривожланган ахборотлашган муҳитнинг яратилиши туфайли тегишли муаммоларни ечишга тайёрлик бўйича ишлар минтақавий бажарилади.

Минтақаларнинг ахборот соҳаларини ривожлантириш муаммоларига қуйидагилар киради: ахборотларни олиш ва ишлаб чиқишни саноатлаштириш, руҳий, ҳуқуқий, иқтисодий ва ижтимоий муаммолар.

Ахборотларни олиш ва ишлаб чиқишни саноатлаштириш ахборот соҳасидаги йирик машинали ишлаб чиқаришни яратиш ва ривожлантиришни билдиради. Бу муаммолар инсон фаолиятининг барча соҳаларида ахборотларнинг катта ҳажмидан замонавий фойдаланишнинг зарурияти ва анъанавий ахборот воситалари, технологиялари, алоқа тизимлари ёрдамида тезкор шакллантиришга имконияти йўқлиги ўртасидаги зиддиятлардан келиб чиқади.

Руҳий муаммоларга, биринчи навбатда аҳолининг ахборотлашган жамиятга ўтишга тайёрлигини киритиш лозим. Бу ўтиш ҳозирги вақтда аҳолининг ахборот маданияти паст даражадалиги, етарли бўлмаган компьютер саводхонлиги ва, шундан келиб чиқиб, паст даражадаги ахборот эҳтиёжи ҳамда уларни ривожлантиришга талаб сустлиги билан қийинлашади. Муаммонинг ру-

ҳий жиҳати инсон, янги ахборотли техника ҳамда технологиялар бирлиги билан белгиланади.

Бу ўринда яна бир бор таъкидлаш керакки, ахборотлаштириш — жамият аҳолисининг компьютер саводсизлигини тугатиш, ЭҲМ бўйича мутахассис бўлмаган ходимларни, яъни фойдаланувчиларни тайёрлаш ва қайта тайёрлашни ташкил қилиш, таълимни бошланғич мактабдан бошлаб то олий мактабгача бўлган барча бўғинлари ва олий мактабдан кейинги таълим тизимларини компьютерлаштириш асосида ташкил этиш, йирик компьютер тармоқларини яратишни, айниқса ёшларда замонавий ахборот маданиятини шакллантириш, математик таълимни кенгайтириш, ЭҲМ, янги дастурлаш тилларини ўрганиш йўлларидаги тўсиқларни бартараф этишни кўзда тутади.

Ҳуқуқий муаммолар ахборотларни жамият ривожланишининг асосий ресурсларига айланиши муносабати билан вужудга келади. Ҳуқуқбузарликларнинг фақат ахборот соҳасига хос бўлган янги турлари вужудга келади. Иқтисодий муаммолар иқтисодиётнинг ахборотлашган жамиятга ўтиши билан изоҳланади.

Ижтимоий муаммолар жамиятнинг турмуш тарзини ахборотлаштириш таъсири остида тубдан ўзгаришига ҳам боғлиқ.

Ҳозирги вақтда ахборот соҳаси ривожланишининг илмий асослари, усуллари, ишлаб чиқилиши дастурлари ва лойиҳаларининг илмий асосланиши етарли даражада олиб борилмаётир.

Минтақада юқори ривожланган ахборот соҳасининг яратилиши ва бу жараён билан вужудга келган муаммоларни ҳал қилинишини турли йўллар билан амалга ошириш мумкин.

Биринчи йўл — бу ахборот ривожланиши жараёнини табиий ўз-ўзини ташкил қилиш йўли билан амалга ошириш. Бу йўл жамият турмуш шароитларининг ўзгариши ва янги шароитларга мослашуви билан боғлиқ ижтимоий жараёнлар учун хос. Шуни таъкидлаш керакки, табиий, ўз-ўзини ташкил қилиш кўпгина ғайритабиий жараёнларни «силлиқлайди», аммо ахборот соҳаси ривожланишини чўзиб юборади ва ресурслар кўпроқ сарфланишига олиб келади.

Иккинчи йўл — бу, ахборот соҳаси ривожланиши жараёнининг марказлаштирилган бошқарувидир. Бу

йўлнинг мақсадга мувофиқ эмаслигини жамиятни ахборотлаштиришнинг дастурий бошқаруви, яъни умуман мамлакат миқёсида ишлаб чиқилган концепция ва дастурларнинг ҳаётий эмаслиги кўпроқ даражада тасдиқлаган.

Учинчи йўл — бу, ахборот соҳасининг йўналтирилган ривожланиши бўлиб, унда қабул қилинган чеклаш тизимлари амалда бўлган шароитларда жараённинг ўзини-ўзи ривожлантириши кўзда тутилган. Бунда ўз-ўзини ташкил қилиш, ўз-ўзини бошқаришнинг барча хусусиятлари сақлаб қолинади ва, шу билан бир қаторда, жараённинг ўтиш вақти қисқаради. Ривожланган мамлакатлар учун биринчи йўлни қулай деб ҳисоблаш мумкин, бироқ Ўзбекистон учун учинчи йўл мақсадга мувофиқ, чунки бу соҳа ривожланишидан анча ортда қолганлик яқин келажакда мазкур муаммони ишончсиз ҳолатга олиб келиши мумкин.

Давлат томонидан тартибга солишнинг муҳимлиги ва республикада ахборотлаштириш жараёнини тезлаштириш заруриятини ҳисобга олиб, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1992 йил 8 декабрь қарори билан Фан ва техника бўйича Давлат Қўмитаси (ФТДҚ) қошида Ахборотлаштириш бўйича бош бошқарма (Бошахбор) тузилди. Мазкур қарорда белгилаб берилган асосий вазифа ва фаолият йўналишлари доирасида ЎзР ФТДҚ ташаббуси билан ахборотлаштириш жараёнини ривожлантиришга йўналтирилган бир қатор қонунлар қабул қилинди. Ахборотлаштириш ҳақида (1993 йил, май), ЭҲМ ва маълумотлар базаси учун дастурларни ҳуқуқий муҳофазалаш ҳақидаги (1994 йил, май) қонунлар шулар жумласидандир.

ЎзР ФТДҚнинг Давлат патент идорасида 1995 йил сентябридан ЭҲМ ва маълумотлар базаси учун дастурларни ҳуқуқий муҳофазалаш бўйича Агентлик ишлаб турибди. Бу идора дастурий маҳсулотлар, шунингдек тўлиқ ёки қисман мулкий ҳуқуқларни бериш шартномаларини расмий рўйхатдан ўтказади.

ЎзР ФТДҚ Ахборотлаштириш ҳақида Қонуннинг қоидаларини бажара бориб, 1994 йил декабрида Вазирлар Маҳкамаси Ўзбекистон Республикасини ахборотлаштириш концепциясини маъқуллади, у лойиҳалик босқичида 20 дан ортиқ давлат ташкилотларида келишилди, фан-техника кенгаш ва семинарларида

кўрилди, ахборотлаштириш соҳасидаги етакчи олим ва мутахассислар томонидан тасдиқланди.

Ушбу Концепциянинг асосий мақсади ва унда қўйилган масалалар қуйидагилардан иборатдир:

- миллий ахборот-ҳисоблаш тўрини яратиш;
- ахборотларга товар сифатида ёндашишнинг иқтисодий, ҳуқуқий ва меъёрий ҳужжатларини юритиш;
- ахборотларни қайта ишлашнинг регламентлаштирувчи жаҳон стандартларига риоя қилиш;
- информатика индустриясини мужассамлаштириш ва ривожлантириш;
- ахборотлар технологияси соҳасидаги фундаментал тадқиқотларни рагбатлантириш ва қўллаб-қувватлаш;
- информатика воситалари фойдаланувчиларини тайёрлаш тизимини мувофиқлаштириш.

Концепциянинг асосий қоидалари ҳисобга олинган «Ўзбекистон Республикасининг ахборотлаштириш дастури» ишлаб чиқилди, у уч мақсадли дастурни ўз ичига олади:

а) миллий ахборот-ҳисоблаш тармоғи;

б) ЭҲМни математик ва дастурий таъминлаш;

в) шахсий компьютер.

Мазкур дастурда вазирлик ва маҳкамалар ахборот тармоқлари, Миллий ахборот-ҳисоблаш тармоғини яратиш, компьютерлар ва ҳисоблаш техникаси воситаларини ишлаб чиқаришни ташкил этиш, янги ахборот технологиялари соҳасида кадрлар тайёрлашни такомиллаштириш, ҳужжатлаштиришнинг меъёрий-услубий ва ҳуқуқий тизимини яратиш ва бошқалар жой олган.

Миллий ахборот ҳисоблаш тармоғи давлат алоқа тизими негизида ишлайдиган ва ягона ўрнатилган протоколларга риоя қилиш асосига қурилган давлат ва идоравий хусусиятга эга ахборот ҳисоблаш тармоқларини мужассамлашганлигини ўзида намоён этувчи очиқ тизим сифатида яратилиши лозим.

Юқорида кўрсатилган муаммоларни бир неча босқичда ҳал этиш кўзда тутилмоқда. ***Биринчисида*** миллий тармоқлар ўзагини ташкил этувчи асосий давлат муассасалари ахборот тизими ва тармоқларини яратиш кўзда тутилган. Бу тизимларга асосий талаб: юқори малакали экспертизадан ўтган чуқур ишлаб чиқилган лойиҳалар мавжудлиги; юқори сифатли лицензияли дас-

турий воситалар ва замонавий компьютер техникаси мавжудлиги; очиқ тизимлардаги ўзаро амалдаги халқаро стандарт ва протоколлардан фойдаланишдир.

Иккинчи босқичда Миллий тармоқлар ўзагини ҳосил этувчи давлат ташкилотларида қурилган ахборот тизимлари интеграцияси амалга оширилади.

Учинчи босқичда тармоққа бошқа идоралар, концернлар, ассоциациялар, ИТИ, КБ, илмий марказлар ва ҳоказолар уланади.

Ўзбекистон ахборот технологияларини тадбиқ этиш ва ривожлантириш учун талай интеллектуал имконият ва ахборот заҳираларига эга. Фанлар академияси, олий ва ўрта махсус ўқув юртлари, ишлаб чиқариш ва фирмаларда компьютер техникаси, алоқа, дастурий ва ахборот таъминоти, ахборот тизимлар бўйича малакали ходимлар ишламоқда. Шу билан биргаликда ҳозирги давр қуйидагиларни талаб қилмоқда:

Биринчидан, мактаб, коллеж, олий ва ўрта махсус ўқув юртларини компьютерлаш зарур. Бугун мактаблар орасида айримларигина ҳисоблаш техникасининг замонавий воситаларига эга, ҳатто улардаги жиҳозланиш даражасини ҳам европача нусхадаги мактаблар билан қиёслаб бўлмайди, зеро республикада аҳолининг ярмидан кўпи 16 ёшгача бўлган фарзандларимиздир.

Иккинчидан, ахборот тизим ва технологияларини тадбиқ этиш иқтисодиёт, фан, таълим ва бошқаришнинг барча соҳаларида давом этаяпти. Ахборот восита ва тизимлари, тармоқлари миқёсининг таҳлили шуни кўрсатмоқдаки, келгусида электрон пуллар, билимлар, хизматлар ва бошқалар оммавий қўлланади. Жаҳон ахборот макони билан интеграциядаги автоматлашган ахборот муҳити инсоният жамлаган билимлардан, улар ахборот муҳитига етиб келган вақт ва жойдан қатъий назар, максимал фойдаланиш имконини яратади.

Учинчидан, компьютер паркини ҳар 5—7 йилда маънавий ва жисмоний эскириш туфайли янгилаб туриш лозимдир.

Ҳалқ хўжалигининг ушбу йўналишида Ўзбекистон Республикаси ҳам юқорида белгилаб берилган тамойилларни амалга оширар экан, ахборотлашган жамият сари эволюцион йўл билан қадам қўйиб бормоқда. Ажаб эмас бир неча яқин йиллар мобайнида барча хонадонларимизни ахборотлар технологиясисиз тасаввур

қилиб бўлмасак. Бунга мисол тариқасида «Саодат» журналининг 1999 йил 8-сонида Раҳима Шомансур томонидан чоп этилган «Супербуви» ҳикоясидан бир лавҳани келтиришимиз мумкин: *«Раҳбархон ая келинини ҳам чақириб компьютер тўғрисига ўтириб олди. Ўғли одам сочидан ингичка симни олиб бир учини аввал онасининг бармоғидаги узукка, иккинчи учини эса компьютерга уларди. Ёқут кўзли узуги бир-икки «пи-пи»лаб, кейин ичида майда чироқчалар пайдо бўлди. Улар ажабтовур рақс тушаётгандек липпилар эди. Ана энди «Амиркон» қизингизни чақиринг,— деди ўғли узукнинг ўнг томонидаги «гажакка» ишора қилиб.*

Раҳбархон ая «гажак»ни сал суриб қўйди. Шу дамда компьютер экранида аввал ўзбекча, русча, инглизча, японча, арабча ёзувлар пайдо бўлди. Бугун 2011 йил 1 сентябр. Чоршанба. Интертел сизга хизмат кўрсатиб, оғирингизни енгил қилишдан бағоят хурсанддир. Биз билан доимий дўст бўлсангиз, деган умиддамиз. Саломат бўлинг!».

Юқорида кўрсатилган далиллар ҳисоблаш техникаси воситаларига эҳтиёж ўсиб бораётганидан гувоҳлик беради. Дунёдаги машҳур компаниялар билан қўшма корхона яратиш заруриятини яратадики, улар (компаниялар) бошланғич босқичда оммавий эҳтиёжи бўлган шахсий компьютерларни ўзимизда йиғишни ташкил этишса, кейинчалик ҳисоблаш техникаси ва коммуникация тизимлари воситаларини тайёрлашга ўтиши, мақсадга мувофиқ бўлади. Бу эса ҳисоблаш техникаси воситаларини ватанимизда ишлаб чиқаришга асос бўлиб хизмат қилиб, янги иш жойларини очишга, мазкур техникага бўлган эҳтиёжни қисман қондирган, муҳими — тегишли илмий йўналишлар ривожланишига имкониятларни юзага келтирган бўлур эди.

Ушбу бобдан эслаб қолиш керак:

- **Ахборотлаштириш** кишилик жамиятининг барча соҳаларига кириб бормоқда. Яқин йилларда иқтисодчининг иш жойини компьютерсиз тасаввур қилиш қийин ва бу универсал техниканинг имкониятлари му-

тахассислар томонидан тўлиқ даражада фойдаланиши керак. Компьютерда ишлашни билиш ҳозирдаёқ иқтисодчиларни ишга қабул қилишдаги талаблардан бири экани тасодифий ҳол эмас.

- Инсоннинг ахборот ишлаб чиқиши бўйича имкониятларини кучайтирувчи замонавий технологиялар билан қуроллантириш — ахборотлаштириш саноатини жадал ривожлантиришни талаб этувчи энг муҳим техник, иқтисодий вазифадир.

- **Миллий «ахборот ресурслари»** — бу янги иқтисодий категориядир.

- **Бошқарув** — бу инсоннинг турли объектларга ва атроф муҳитда кечаётган жараёнларга онгли равишда таъсир этишидир, у жараёнларга белгиланган йўналиш бериш ва исталган натижаларни олиш мақсадида амалга оширилади.

- **Менежмент** — бу иқтисодиётни бошқаришнинг корхона, компьютер, фирма, лойиҳа кўламларида корхоналар, ходимлар, ишлаб чиқариш жараёнини бошқаришга ўз таъсирини тарқатувчи қисмидир.

- **Бошқарув** ҳамма соҳаларда тарқалган, табиат ва жамиятда хилма-хил кўриниш ва шаклларда қўлланилади.

- Иқтисодиётда **бошқарув субъектлари** сифатида одатда давлатнинг қонун чиқарувчи, ижроия, ҳуқуқий идоралари, бошқарувнинг соҳавий, ҳудудий, муассасавий идоралари, иқтисодий объектларнинг мулк эгалари, корхоналар, ташкилотларнинг бошқарув идоралари, хўжалик раҳбарлари, турли даражалардаги менежерлар қатнашади.

- **Бошқарув объектлари** — бу, жаҳон иқтисодиёти, мамлакат, унинг минтақалари, ҳудудларининг иқтисодиёти, соҳалар, корхоналар иқтисодий ресурслар ва меҳнат воситалари кўринишидаги ишлаб чиқариш омиллари, меҳнатнинг ўзи, меҳнат жамоалари, ходимлар, фан-техника ва ахборот салоҳияти, молияларини ўз ичига олади.

- **Ижтимоий ва иқтисодий тизимлар** бир-биридан ажралмас бўлгани учун, иқтисодиётни кенгроқ иж-

тимоий-иқтисодий тизимнинг тизимчаси деб ҳисоблаш мумкин.

- **Тизим** — бу, ягона бир бутунликни ташкил қилувчи ўзаро боғлиқ ва ўзаро ҳамкорликдаги элементлар, қисмлар мажмуидир.

- **Тузилиш** — бу, тизимнинг таркибий қисмларга бўлинишида намоён бўладиган, унинг яхлитлиги, фаолият юритиши, ҳаракатини таъминловчи, ўзаро белгиланган жойлашиши ва улар орасидаги алоқасининг қурилиши, ташкил қилинишидир.

- **Вазифа** — тизим ва унинг элементлари, таркибий қисмлари бажарадиган роллардан бири; тизим ва унинг қисмларининг белгиланиши; тизим фаолиятининг турлари.

- **Мақсад** — интилиш предмети, олдиндан мўлжалланган якуний ғоя, тизим ҳаракатининг кутилган натижаси, тизим нима учун фаолият юритаётганини белгилайди.

- **Бошқарув усуллари:** ташкилий-фармойишли; ижтимоий-руҳий, авторитар; демократик ва либерал.

- **Иқтисодиётни бошқаришдаги вазифалар:** иқтисодий таҳлил: башорат қилиш; режалаштириш; ташкил қилиш; мотивация; ҳисоб; назорат ва тезкор тартибга солиш.

- **Бошқарув ишларининг намунавий операциялари:** масаланинг қўйилиши; ахборотларни компьютерда ёки қўлда танлаш; ахборотларни таҳлил қилиш; ахборотларни гуруҳлаш; ахборотларни «қўлда» ҳисоблаш; компьютерда ҳисоб-китобларни амалга ошириш; бошқариш қарорларни тайёрлаш; коллегиал қарорларни қабул қилиш; ҳужжатларни расмийлаштириш, хатларни тузиш ва хулоса.

- **Қарорларнинг турлари:** мулоҳазага асосланган қарорлар; вазмин қарорлар; беихтиёрий қарорлар; суст қарорлар; хавфли қарорлар; эҳтиёткорона қарорлар;

- **Модел** — бу тизим хусусиятларининг белгиланган гуруҳини акс эттиришдир. Тизим модели яратилиши белгиланган шароитларнинг диапазони, унинг ҳолатини олдиндан айтиб беришга имкон беради.

Ахборотлашган жамият — бу, тузилиши, техник базаси ва кишилик салоҳияти билимларни АРга мувофиқ айланиши ва пассив шакллардагина (китоблар, мақолалар, патентлар ва ҳоказолар) фаолларга (моделлар, алгоритм-лар, дастурлар, лойиҳалар) айлантириш мақсадида ишлаб чиқиш учун мослаштирилган жамиятдир.

Таянч сўзлар:

Ахборотлаштириш; компьютер ва ахборот тизимлари; бошқарув шакллари ва усуллари; шахсий компьютерлар; менежмент; ички ва ташқи бошқарув; бошқариш органи; бошқарувчи тизим; бошқариладиган тизим; кибернетика; иқтисодий тизим; «инсон-машина» тизими; бошқарувда ахборот оқимлари; бошқарувнинг мақсади; тескари алоқа; қарорлар қабул қилиш жараёни; ахборот ресурслари; ахборотлашган жамият; ахборотлашнинг техник базаси; информатика саноати; билимлар ва ахборотлар базалари;

Қайтариш учун саволлар:

- Бошқарувнинг таърифини келтиринг. Ички ва ташқи бошқарув нима?
- Бошқарув субъекти ва объекти деганда нима тушунилади?
- Иқтисодий тизим нима? Иқтисодий тизимнинг иқтисодий кибернетика усуллари ва моделлари асосида ўрганилишини таърифлаб беринг.
- Иқтисодий кибернетикада «қора қути»ни қўллаш асосларини тушунтириб беринг.
- Бошқарувда ахборот оқимларининг пайдо бўлишини таърифлаб беринг.
- Тизим, тузилиш, вазифа ва мақсадларнинг таърифини келтиринг.

- Бошқарув усулларини айтинг ва уларнинг ўзаро бир-биридан қандай фарқланишини асослаб беринг.
- Бошқарувнинг вазифаларига нималар киради? Уларнинг мазмунини айтинг.
- Бошқарув ишларининг намунавий операцияларини келтиринг.
- Бошқарувда қарорлар қабул қилиш турлари ва улар орасидаги фарқларни айтинг.
- Ахборотлашган жамият деганда нимани тушунасиз?
- Ахборот ресурслари шаклларини айтинг ва уларга нималар киришини тавсифлаб беринг.
- Жамиятни ахборотлаштиришнинг асосий мақсадларини айтинг.
- Бешинчи авлод ЭҲМлари қандай тамойилларга асосланади? Уларни таърифлаб беринг.
- Информатика саноатининг ривожланишига қандай омиллар кучли таъсир қилди?
- Жамиятимизни ахборотлаштириш Концепцияси қандай мақсадларни олдига қўйган? Уларни амалга ошириш босқичларини айтинг.

«Эркин демократик ахборот маконини яратиш мақсадида давлатга қарашли бўлмаган мустақил нашрлар ва ахборот органларининг тармоғини кенгайтириш ҳам талаб этилади»

Саидаҳрор Ғуломов

2-Б О Б. ИҚТИСОДИЁТДАГИ АХБОРОТЛАР ЖАРАЁНЛАРИ

2.1-§. Ахборот ресурслари — иқтисодий фаолиятни автоматлаштиришнинг асоси

Жамиятни ахборотлаштириш даврида АР шакллантириш ва ишлаб чиқариш ўта муҳимдир.

«Ахборот» тушунчаси лотинча «informatio» сўзидан келиб чиққан бўлиб, бирон-бир далил, воқеа, ҳодисани баён қилиш, тушунтиришни билдиради. Кенг маънода ахборот моддий дунёнинг у ёки бу томони ва унда содир бўлаётган жараёнларни билдиради. Ахборотни ўрганишда унинг яратилиши, ўзгартирилиши ва кишилик фаолиятининг турли соҳаларида фойдаланиш қонунлари ҳисобга олинади.

Информатика фани ахборотга бизнинг атроф-муҳит ҳодисаси ёки объекти тўғрисидаги тасаввурларимизни ўзгартирувчи, ўзаро концептуал боғлиқ маълумотлар, кўрсаткичлар, негизлар, тушунчалар сифатида қарайди.

Информатикада ахборот билан бир қаторда ***маълумотлар*** тушунчаси ҳам кенг қўлланилади.

Маълумотларга у ёки бу сабабларга кўра фойдаланилмайдиган, балки фақат сақланадиган белгилар ёки ёзиб олинган кузатувлар сифатида қараш мумкин. Агар бу маълумотлардан бирор нарса тўғрисидаги мавҳумликни камайтириш учун фойдаланиш имконияти туғилса, ***маълумотлар ахборотга*** айланади. Шунинг учун ахборотни фойдаланадиган маълумотлар деб атаса ҳам бўлади.

Масалан, қоғозга телефон рақамларини маълум тар-

тибда ёзиб, уни бошқа кимсага кўрсатсангиз, у буни бирор ахборот бермайдиган маълумот сифатида қабул қилади. Бироқ ана шу ҳар бир телефон рақами тўғрисига муайян корхона ёки ташкилот номи, унинг фаолият тури ёзиб қўйилса, аввалги маълумот ахборотга айланади.

Иқтисодий ахборот — ахборотнинг энг муҳим турларидан бири ҳисобланади. Иқтисодий ахборот ишлаб чиқариш жараёнлари, моддий ресурслар, бозорлар, банк ва молия муассасалари фаолияти билан тўғридан-тўғри боғлиқдир.

Жамият ривожланиши тарихида бир неча ахборот инқилоблари рўй берди — ахборотни қайта ишлаш соҳасида туб ўзгаришлар рўй бергани туфайли ижтимоий муносабатларда ўзгаришлар юзага келди. Бундай ўзгаришлар оқибати сифатида инсоният жамияти янги сифатга эга бўлади.

Сўнгги ахборот инқилоби янги соҳа — янги билимларни ишлаб чиқиш учун технологиялар, услублар, техник воситаларни ишлаб чиқариш билан боғлиқ ***ахборот саноатини*** олдинги қаторга илгари сурмоқда. Ахборот технологиялари, айниқса телекоммуникацияларнинг барча турлари ахборот саноатини энг муҳим ташкил қилувчиларидир. Замонавий ахборот технологияси компьютер техникаси ва алоқа воситалари соҳасидаги ютуқларга таянади.

Саноат ишлаб чиқариши, ижтимоий-иқтисодий ва сиёсий ҳаётнинг мураккаблашуви, инсон фаолиятининг барча соҳаларидаги жараёнлар динамикасининг ўзгариши, бир томондан, билимларга эҳтиёжнинг ўсишига, бошқа томондан мазкур эҳтиёжларни қондиришнинг янги восита ва усулларини яратишга олиб келди.

Компьютер техникаси ва ахборот технологияларининг гуркираб ривожланиши турли хил ахборотдан фойдаланишга қаратилган ва ахборот жамияти номини олган жамиятнинг ривожланишига туртки бўлиб хизмат қилди.

Ахборот жамияти ҳақида олимлар турлича фикрдалар. Япон олимларининг ҳисоблашича, ахборот жамиятида компьютерлаштириш жараёни одамларга ишончли ахборот манбаидан фойдаланиш, ишлаб чиқариш ва ижтимоий соҳаларда ахборотни қайта ишлашни ав-

томатлаштиришнинг юқори даражасини таъминлашга имкон беради. Жамиятни ривожлантиришда ҳаракатлантирувчи куч моддий маҳсулот эмас, балки ахборот ишлаб чиқариш бўлмоғи лозим. Моддий маҳсулот эса ахборот жиҳатидан анча серчиқим бўладики, бу унинг қийматида инновация, дизайн ва маркетингнинг улуши ошишини англатади. Ахборот жамиятида нафақат ишлаб чиқариш, балки бугун турмуш тарзи, қадриятлар тизими ҳам ўзгаради, моддий бойликларга нисбатан маданий дам олиш сифатида қарашнинг аҳамияти ортади. Товарларни ишлаб чиқариш ва истеъмол этишга барча ҳаракатлар йўналтирилган саноат жамиятига нисбатан қиёсланганда ахборот жамиятида интеллект, билимлар ишлаб чиқарилади ва истеъмол этиладики, бу ҳол ақлий меҳнат улушининг ошишига олиб келади. Инсондан ижодиётга қобилият талаб этилади, билимларга эҳтиёж ошади.

АР ишлаб чиқариш ва қўллаш маҳсулоти сифатида энг аввало предметли мазмуни ажралиб туради. У жудаям хилма-хил бўлиб, хизмат кўрсатаётган кишилик фаолияти турлари бўйича қуйидагиларга бўлинади: илмий, техник, ишлаб чиқариш, бошқарув, иқтисодий, ижтимоий, ҳуқуқий ва ҳ. к. Ахборотларнинг ҳар бир тури ўзининг ишлаб чиқариш технологиясига, мазмуний бойлигига, жисмоний етказиб берувчидаги тақдим этиш ва акс эттириш шаклларига, далиллар, ҳодисалар, жараёнларни акс эттиришнинг аниқлиги, ишончлилиги, жадаллиги талабларига эга.

Бошқарув ва иқтисодий ахборотлар бундан кейинги кўриб чиқиш предмети бўлади, қуйидагилар уларнинг энг муҳим хусусиятларидандир:

- ишончлилик ва тўлиқлик;
- қимматлилик ва фаоллик;
- аниқлик ва тушунарлилик.

Ахборот, агар ишнинг хақиқий ҳолатини бузмаса, ***ишончлидир.*** Ишончсиз ахборот нотўғри тушунишга ёки нотўғри қарорларни қабул қилишга олиб келиши мумкин.

Ахборот, агар тушуниш ва қарор қабул қилиш учун етарли бўлса, ***тўлиқдир***. Ахборотнинг тўлиқсизлиги қарор қабул қилишни кечиктириши ёки хатоларга олиб келиши мумкин.

Ахборотнинг ***қимматлилиги*** унинг ёрдамида қандай

вазифалар ҳал қилинаётганлигига боғлиқ. Фаол ахборотга доимо ўзгариб турувчи шароитларда ишлашда эга бўлиш муҳим. Агар қимматли ва фаол ахборот тушунарсиз сўзлар билан акс эттирилса, у бефойда бўлиши мумкин. Ахборот, агар у мўлжалланган шахслар гапираётган тилларда акс эттирилса, унда у аниқ ва тушунарли бўлади.

Автоматлаштирилган ахборот тизимларининг мажмуаси жамият инфратузилмасининг энг муҳим таркибий қисми бўлади, бу ерда у киши ақлий ва моддий фаолиятларининг ҳар хил турлари ўртасида боғловчи бўлим сифатида ахборот ресурсларининг бошқа турлари, хусусан табиий ресурслардан фарқлироқ, вақт ўтиши билан йўқолмайди, аксинча асосланган бошқарув қарорларини ишлаб чиқишга кўмаклашиб, аста-секин кўпаяди.

Моддий бойликларни ишлаб чиқиш, тақсимлаш, алмаштириш ва истеъмол қилиш жараёнларига хизмат кўрсатувчи ахборот халқ хўжалиги ва унинг бўғинлари, ташкилий-иқтисодий, бошқарувчининг вазифалари ҳал қилинишини таъминлайди ва бошқарувчи (бошқарув) деб аталади. У иқтисодий, технологик, ижтимоий, ҳуқуқий, демографик ва бошқа мазмундаги турли-туман маълумотларни ўзида намоён қилади. Бошқарув фаолиятидан иборат бўлган ахборот жараёнида ахборотлар энергетик, моддий, меҳнат, молия ресурслари билан бир қаторда муҳим ресурслардан бири бўлади. Ишлаб чиқиш технологияларида ишлаб чиқариш ва хўжалик операциялари, кишилар, маҳсулотлар ишлаб чиқариш, товарларни харид қилиш ва сотиш далиллари ҳақидаги бирламчи маълумотлар — меҳнат предмети; олинган натижавий ахборотлар эса меҳнат маҳсулотининг ролини бажаради. Ундан бошқарув қарор- ларининг таҳлили ва қабул қилиниши учун фойдаланилади.

Мамлакатимизнинг товарлар ва молия бозорининг шиддат билан ривожланиши жамият ҳаётининг барча жабҳаларида ахборотлаштириш жараёнларининг жадаллик билан ўсиши учун кучли туртки бўлди. Ахборотларнинг ва ишлаб чиқариш-хўжалик, бошқарув фаолияти ва фойдаланувчиларнинг турли-туман категорияларига ахборотли хизмат кўрсатишнинг ролини баҳолашга ёндошиш ўзгарди. Бизнинг жамиятимиз очиқ

иқтисодий жамият бўлмоқда, шу боис ишончли, замонавий, тўлиқ фойдаланувчилар учун осонлик билан олиш мумкин бўлган шаклда бериладиган маълумотларга эҳтиёж ўсмоқда. Ахборотлар иқтисодиёт ва ишлаб чиқариш субъектлари фаолиятларининг барча тармоқларига кириб бормоқда, юқори менежментга вазифаларнинг тўғри қўйилиши ва технологик қарорларнинг асосланган ҳолда танланиши шароитларида бетўхтов ишловчи механизмни берди. Давлатнинг қонунчилик ва тартибга солувчи фаолияти натижасида микро ва макроиқтисодий объектлар даражасида ишлаб чиқилаётган ҳисоб-статистика маълумотларининг ишончлилиги, ўз вақтидалиги ва қонунийлигига талаблар ўсмоқда. Ишлаб чиқариш ва бизнеснинг ахборотлар билан ҳамкорлик қилиши, солиқларнинг йиғилиши тўлиқлиги ва ўз вақтидалигининг зарурий шарти бўлиб қолди, бу ҳолат бугунги кунда энг турли, шу жумладан, молиявий-иқтисодий ахборотларнинг асосий истеъмолчиси — давлатнинг мавжуд бўлиши ва гуллаб яшнашини борган сари кўпроқ даражада белгилайди. Замонавий макроиқтисодий тузилмалар учун ахборотларга эга бўлиш жуда ҳам муҳим, чунки атроф муҳитдаги ноаниқлик юз марта ўсди, бу кўпинча фирмалар, корхоналар, корпорациялар, банклар фаолиятининг бузилишига олиб келади, раҳбарликнинг ҳар қандай даражасида асосланмай қабул қилинган қарорлар, хўжалик объектлари учун тузатиб бўлмайдиган салбий оқибатни келтириб чиқаради.

Бошқарув мақсадлари учун ахборотларга юқори эҳтиёж ва ахборот жараёнларининг шиддатли ривожланиши унинг инфратузилмаси, таркибий қисмларини яратишни биринчи ўринга олиб чиқади. Ахборотли инфратузилма ҳисоблаш техникаси, коммуникация воситалари, услубий ва дастурий таъминлаш, фаолиятнинг ёрдамчи турларини қамраб олади. Ҳисоблаш техникаси билан жиҳозланишнинг етарлича даражасини таъминлаш мақсадида ҳисоблаш воситалари бозорининг нархи арзонлаштирилмоқда ва замонавий техник, технологик талабларга жавоб берувчи шахсий компьютерлар билан жадал равишда тўлдирилмоқда. Кишилик фаолиятининг тегишли соҳаларида самарали ишлаш учун зарур бўлган илмий-техник, сиёсий, иқтисодий ва ҳар қандай ахборотлар ҳажмининг ўсиши бошқарувда ах-

борот технологияларидан кенг фойдаланиш зарурлигини келтириб чиқармоқда. Шунга мувофиқ илмий-техник ва иқтисодий соҳаларда турли характердаги автоматлаштирилган тизимларни ишлаб чиқишга эҳтиёж ўсади. Бундай ишланмаларнинг миқдорий жамланиши ахборотли-техник маҳсулотлар бозорининг сифатли безатилиши ва табақаланиши билан ёнма-ён боради. Ахборотлаштириш жараёнларининг бундай ривожланишига энг яққол шарт-шароитлар маънавий эскирган ЕС ва СМ русумли электрон ҳисоблаш машиналаридан фойдаланишдан кўра кўпроқ шахсий компьютер ва ахборот ҳисоблаш тизимларига ўтишда кўринади. Замонавий ахборот тизимлари ва тармоқларининг яратилиши телекоммуникация воситаларига асосланади. Маълумотларни узатиш бўйича телекоммуникацион сервис ҳозирги вақтда — маҳаллий ва глобал (йирик) тармоқлар замонида ташкил қилинмоқда. Бунинг устига, агар маҳаллий тармоқ бир бино ёки офис (идора) доирасидаги компьютерлар ва улар асосида яратилган автоматлаштирилган ишчи ўринларининг айрим қисмини бирлаштирса, унда глобал (йирик) тармоқлар маҳаллий тармоқлар ўртасидаги ахборот алмашувини, барча мамлакатлар ва қитъалардаги узоқлашган ахборот ресурсларига киришни, электрон почта, факс, телетайп ва телекс хизматларини таъминлайди. Бунинг барчаси ахборот жамиятига ўтишнинг замини бўлиб хизмат қилади.

Ахборот жамиятининг моддий ва технологик негизи компьютер техникаси ва компьютер тармоқлари, ахборот технологиялари, телекоммуникация алоқалари асосидаги турли хил тизимлар бўлади.

XX аср охирларида илғор мамлакатларда фан ва техника ривожланишининг реал амалиётида назариётчилар яратган ахборот жамияти манзарасининг чизгилари секин-аста намоён бўлмоқда. Бутун дунё маконининг электрон квартира ва коттежларида яшовчи кишилар ягона компьютерлашган ва ахборотлашган жамиятига айланиши олдиндан кутилмоқда. Исталган турар жой турли электрон ускуналар ва компьютерлашган мосламалар билан жиҳозланади. Одамлар фаолияти асосан ахборотни қайта ишлашга қаратилади, моддий ишлаб чиқариш ва энергия ишлаб чиқариш эса машиналарга юкланади.

Ахборот жамияти — **кўпчилик ишловчиларнинг ахборот, айниқса унинг олий шакли бўлмиш билимларни ишлаб чиқариш, сақлаш, қайта ишлаш ва амалга ошириш билан банд бўлган жамиятидир.**

Бу хом хаёл эмас, балки яқин келажакдаги муқаррар реаллик эканига гувоҳлик берувчи бир қатор далилий материаллар аллақачон эълон қилинган. Ахборот жамиятига ўтишда компьютер ва телекоммуникация ахборот технологиялари негизида ахборотни қайта ишлаш янги саноати юзага келади.

Бир қатор олимлар ахборот жамиятига хос хусусиятларни қуйидагича ажратиб кўрсатади;

а) ахборот инқирози муаммоси ҳал этилди, яъни ахборот мўл-кўллиги ва ахборот очарчилиги ўртасидаги зиддият ечилди;

б) бошқа заҳираларга қиёсланганда ахборот устуворлиги таъминланди;

в) ривожланишнинг асосий шакли ахборот иқтисодиёти бўлади;

г) энг янги ахборот техника ва технологиялари ёрдамида автоматлаштирилган генерация, билимларни сақлаш, қайта ишлаш ва фойдаланиш жамияти мужассамланади;

д) ахборот технологияси инсон ижтимоий фаолиятининг барча соҳаларини қамраб олиб, ялпи хусусият касб этмоқда;

е) бутун инсоният цивилизациясининг ахборот бирлиги шаклланмоқда;

ж) замонавий ахборот воситалари ёрдамида ҳар бир инсоннинг бутун цивилизация ахборот захираларига эркин кириши амалга ошди;

Ижобий томонлардан ташқари, хавфли тенденциялар ҳам олдиндан кўрилган:

1) оммавий ахборот воситаларининг жамиятга тобора кўпроқ таъсир кўрсатиши;

2) ахборот технологиялари одамлар ва ташкилотларнинг хусусий ҳаётини бузиб юбориши мумкин;

3) сифатли ва ишончли ахборотни танлаш муаммоси мавжудлиги;

4) кўпгина одамларнинг ахборот жамияти муҳитига мослашиши қийин бўлади. «Ахборот элитаси» (ахборотларни қайта ишлаш билан шуғулланувчи кишилар) ва истеъмолчилар орасида муаммолар вужудга келиши хавфи мавжуд.

Ахборот жамияти йўлига ҳаммадан кўра кўпроқ АҚШ, Швеция, Финляндия, Япония, Англия, Германия каби ахборот саноати ривожланган мамлакатларни кирган дейиш мумкин. Бу мамлакатларда аллақачонлар давлат сиёсати йўналишларидан бири ахборот саноатига, компьютер тизимлари ва телекоммуникациялар ривожланишига инвестицияларни жалб этиш ва инновацияларни қўллаб-қувватлаш билан боғлиқ.

Моддий ишлаб чиқаришга йўналтирилган саноат жамиятида аллақачонлар классик иқтисодий категориялар бўлган бир неча асосий захиралар турлари маълум, яъни:

Моддий захиралар — ижтимоий маҳсулот ишлаб чиқариш жараёнида фойдаланиш учун мўлжалланган меҳнат предметлари йиғиндисидир, масалан, хом ашё, материаллар, ёқилғи, энергия, яримтайёр маҳсулотлар, деталлар ва ҳоказолар.

Табиий захиралар — кишиларнинг моддий ва маънавий эҳтиёжларини қондириш учун жамият томонидан фойдаланадиган табиат объектлари, жараёнлари, шароитларидир.

Меҳнат захиралари — жамиятда ишлаш учун умумий таълим ва касбий билимларга эга кишилардир.

Молиявий захиралар — давлат ёки тижорат тузилмалари ихтиёрида бўлган пул маблағларидир.

Энергетика захиралари — энергия қуввати мавжуд маҳсулотлар, масалан, кўмир, нефть маҳсулотлари, газ, гидро-энергия, электр энергияси ва ҳоказолар.

Жамиятни ахборотлаштиришда ***ахборот захиралари*** муҳим рол ўйнайди. Уни талқин этиш ва муҳокама қилиш ахборот жамиятига ўтиш даври ҳақида гап борган даврдан давом этиб келади. Бу масала бўйича кўплаб нашрлар эълон қилинган, уларда турли фикрлар, тушунчалар ўз аксини топган.

***Ахборот захиралари* — алоҳида ҳужжат ва алоҳида ҳужжат тўплами, ахборот тизимлари (кутубхона, архив, фонд, маълумотлар банклари, бошқа ахборот тизимлари)даги ҳужжатлар ва ҳужжатлар тўпламидир.**

Бошқарув қарорларини қабул қилиш жараёни маълумотларнинг улкан оқимида ахборотни кўриб чиқиш, таҳлил этиш ва оқилона фойдаланишни кўзда тутади. Ахборот танлаш анча меҳнат талаб қиладиган, демакки, қиммат турадиган жараён.

Бугунги раҳбар ва ижрочи ўзининг иш ўрнида ўзининг иш жойида аниқ ишлаб чиқариш ёки бозор вазиятини таҳлил қилиш учун етарли бўлган ахборотларни амалда бир зумда олиши мумкин. Бошқарув ишини ташкил қилишдаги бундай ислоҳотлар унинг технологиясидаги катта сифатий ўзгаришлар туфайли мумкин бўлмоқда. Ахборотлар оқимларини расмийлаштириш, маълумотларни ишлаб чиқиш усулларини қўллаш, маълумотлар базаларини тақдим этиш — буларнинг барчаси ҳозирги вақтда амалга оширишнинг бутунлай янги аниқ усулларини ўзига жамлаган.

Бозордаги вазият дастурий-техник маҳсулотларга тўлов талабининг доимий ўсиши учун шароитлар яратди. Ҳар қандай фирма, ташкилот, банкнинг биринчи эҳтиёжи ишлаб чиқариш — хўжалик операцияларини қайд этиш, ҳисоб маълумотларини ишлаб чиқиш, ҳисоботларнинг тизим, маркетинг ахборотларини расмийлаштириш ва тартибга солишдан иборат бўлиб қолмоқда, бу техник ва дастурий воситаларга, мураккаб автоматлаштирилган ахборот тизимлари ва технологияларга талабни шакллантиради.

Ахборотли жараёнларнинг саноат асосига ўтиши ахборот соҳасининг ривожланишини жадаллаштиради, дастурий технологияларни ишлаб чиқиш ва тадбиқ этиш уни бизнеснинг турларидан бирига айлантирди. Буларга хорижий мамлакатлардан компьютер техникаси ва дастурий таъминланишнинг етказиб берилиши, ички компьютер бозорининг вужудга келишига кўмаклашмоқда.

Автоматлаштирилган тизимлар ва технологиялар самарадорлигининг мезонларини шакллантиришга эътиборни кучайтириш ҳам ахборот ресурсларининг ролини оширади.

бор беришда ҳам сезиларли силжишлар рўй бермоқда. Агар маъмурий-буйруқбозлик тизимлари шароитларида асосий эътибор ахборотларни машинада ишлаб чиқишнинг харажатларини аниқлашга қаратилган бўлса, ҳозирда энг аввало қарорларни тез қабул қилиш, таҳлилий маълумотларнинг ҳақиқий жараёнларга ўхшашлиги даражаси, иқтисодий-математик усуллар ва моделлардан аниқ молиявий ишлаб чиқариш воситалар таҳлили учун фойдаланиш имконияти фаоллашди. Масаланинг бундай қўйилиши тадбиркорлик ва хўжалик юритиш амалиётига илмий-тадқиқот нуқтаи-назарларини киритади, янги илмий асосланган қарорлар, ёндошишлар ва малакали ходимларни талаб қилади.

Янги фикрларга эга бошқарув ходимларининг шаклланиши, улар томонидан ўз қарорларини мавжуд ахборот-технология муҳитига мувофиқ амалга ошириш учун иқтисодий-математик усуллар, керакли билим ва кўникмаларни эгаллашлари мураккаб муаммодир. Энг аввало, бу аҳолининг умумий компьютер саводхонлиги муаммосини ҳал қилишга боғлиқ, у ўқув жараёнини ўрта маълумотдан то олийга қадар қайта кўришга асосланади. Бу жиҳатдан олий ўқув юртлари заминида ўқув мажмуини ташкил қилиш истиқболлидир, унда «мактаб — олий ўқув юрти» узлуксиз ўқитиш дастури таъминланади. Умумтаълим мактаби ўқитувчиларини махсус фанлар, «Иқтисодий информатика» ва «Ахборот тизимлари ва технологиялари» фанлари бўйича олий ўқув юртида ўқитиш чуқурлаштирилган ҳолда олиб борилади.

Ўқитишнинг ушбу шакли мақсадларидан бири ШК қўллаш соҳасида чуқур билимларга эга абитуриентларни тайёрлашдир. Олий ўқув юртида бундан кейинги ўқишда талабалар ўзларининг танлаган мутахассисликлари бўйича билимларни ола туриб, касбий фаолиятлари айрим соҳаларида компьютерлаштириш масаласини мустақил равишда қўйиш ва ҳал қилишга қодир бўлади. Бу, мутахассисларда замонавий ахборотли-технологик фикрлашни шакллантиришга ёрдам беради.

Аҳолининг умумий компьютер саводхонлиги муаммосини ҳал қилишда яна бир муҳим йўналиш информатика ва ҳисоблаш техникаси соҳасидаги мамлакатимиз ҳамда халқаро ўқув марказлари мутахассисларини кенгроқ жалб қилиш орқали ходимларни қайта тайёрлашдир.

Ижтимоий-иқтисодий ҳаётнинг барча соҳаларида ахборотлаштириш масалаларининг фаоллиги жуда яққолдир. Самарали ҳамда сифатли компьютер дастурлари ва технологияларини ишлаб чиқиш, қўллашга эҳтиёж жуда ўсиб бормоқда. Очиқ бозордаги тартибсизликка чек қўйиш ва тадбиркорлик фаолиятини замон талаби даражасида ташкил қилиши ҳозирча тўлиқ йўлга қўйилмагандир. Бу ерда ҳам компьютер технологияси жудаям кераклидир, чунки у ахборотларни йиғиш, узатиш ва ўзгартиришнинг янги воситаларини қўллаш ҳисобига бошқарув вазифаларини мувофиқлаштириш ва рационаллаштиришга имкон беради. Иқтисодий объектларни бошқариш усулларининг ислоҳоти нафақат бошқарув фаолиятининг автоматлаштирилган жараёнини ташкил қилиш, қайта қуриш, балки бу фаолиятни амалга оширишнинг янги шаклларини кенг ёйишга ҳам имкон яратади.

Иқтисодий характердаги турли хил маълумотлар мажмуидан иборат бўлган иқтисодий ахборотлар бошқарув ахборотларининг муҳим ташкил қилувчилари бўлади, улардан халқ хўжалигининг минтақавий ва соҳавий бошқарилиши барча даражаларида режалаштириш, назорат қилиш, ҳисобга олиш ва таҳлил этиш жараёнида қайд этиш, узатиш, ишлаб чиқиш, сақлаш ва фойдаланиш мумкин.

Иқтисодий ахборотлар ўз ишлаб чиқаришига вақтнинг белгиланган даврдаги меҳнат, моддий ва молиявий ресурслари таркиби ва бошқарув объектларининг ҳолати ҳақидаги маълумотларни олади. Иқтисодий ахборот табиий, қийматий ва бошқа кўрсаткичлар воситасида корхона, ташкилотларнинг фаолиятини акс эттиради.

Қуйидагилар иқтисодий ахборот учун хосдир:

- катта ҳажмлар;
- вақтнинг белгиланган даврида (ой, чорак, йил ва ҳ.к.) уни олиш ва ўзгартириш туркумларининг кўп марта такрорланиши;
- унинг манбалари ва истеъмолчиларининг хилма-хиллиги;
- уни ишлаб чиқишда мантиқий операцияларнинг катта салмоғи.

Иқтисодий ахборотларнинг бу хусусиятлари ҳисоблаш техникаси ва энг аввало компьютерларни йигиш,

жамлаш, узатиш ва ишлаб чиқишда фойдаланишнинг илмий-техник зарурияти ва иқтисодий мақсадга мувофиқлигини белгилаб беради, бу, ўз навбатида, қайта ишланаётган ахборотларнинг тузилиши ва ҳажмини аниқлашни талаб қилади.

Иқтисодий ахборотларнинг тузилиши анча мураккаб ва белгиланган мазмунларга эга бўлган ахборот мажмуининг турли хил комбинацияларини ўзи ишлаб чиқа олади. ***Ахборот мажмуи*** **ойида** объект, жараён, операцияни таърифловчи маълумотлар гуруҳи тушунилади. Тузилиш таркиби бўйича маълумотлар, ахборотлар мажмуини қуйидагиларга бўлиш мумкин:

- реквизитлар;
- кўрсаткичлар;
- ҳужжатлар.

Объектнинг белгиланган ҳусусиятларини акс эттирувчи реквизитлар иқтисодий ахборотларнинг оддий бўлинмайдиган бирликларидир. ***Реквизит-белгилар*** ифодаланаётган объектнинг сифатий хусусиятларини (ҳаракатнинг вақти ва ўрни, ижрочининг номи, отасининг номи, насли, ишининг номи ва ҳ.к.) таърифлайди. ***Реквизит-асослар*** ўлчовнинг айрим бирликларида ифодаланган ҳодисаларнинг (сўмларда олинган миқдор, солиқнинг фоизлардаги ставкаси) миқдорий таърифини беради. Реквизит белги ва реквизит асослар алоҳида олинганда иқтисодий маънога эга бўлмайди, шунинг учун фақат бир-бирлари билан биргаликда қўлланилади.

Иқтисодий маънога эга миқдорий боғланган реквизит-белги ва реквизит асосларнинг мажмуи ***кўрсаткични*** ташкил қилади.

Кўрсаткичлар асосида ҳужжатлар тузилади. Бошқарув режалаштириш ва ҳисобга олиш жараёнида фойдаланадиган ҳужжатлар мавжуд бўлган ахборотлар учун жавобгар шахсни албатта кўрсатиш билан бир ёки бир неча кўрсаткичларни ўз ишлаб чиқаришига олади.

Ахборотларни автоматлаштирилган ишлаб чиқаришни лойиҳалаштиришдаги элементларини учта асосий — **прагматик, семантик** ва **синтактик** нуқтаи назарлардан ўрганиш муҳим аҳамиятга эга.

Прагматик нуқтаи назардан ахборот унинг амалий фойдалилиги, истеъмолчи ва у томонидан қабул қилинган қарорлар учун қимматли нуқтаи назаридан кўриб чиқилади. Ахборотни прагматик ўрганиш бошқарувнинг

турли-туман хилдаги даражаларида қарорлар қабул қилиш учун зарур бўлган кўрсаткичлар таркибини белгилашга, кўрсаткичлар ва ҳужжатларнинг бир хил шаклга келтирилган тизимини ишлаб чиқишга имкон беради.

Ахборотни ўрганишдаги **семантик нуқтаи назар** унинг мазмунини очиш ва элементларининг мазмуний миқдорлари ўртасидаги муносабатни кўрсатиш имконини беради.

Синтактик нуқтаи назар ахборотлар бирликлари ўртасидаги муносабатларни кўриб чиқади. Ушбу даражада ахборот мажмуалари: реквизитлар, кўрсаткичлар, ҳужжатларни ташкил қилишнинг қонунлари тадқиқот қилинади. Ахборотларнинг ушбу даражадаги миқдорий баҳоси ахборотларни ўзгартириш жараёнларини ифодалаш, ҳужжатлар ҳаракатларининг рационал йўналишлари ва уларни ишлаб чиқишнинг технологик вариантларини танлаб олиш учун маълумотлар олишга имкон беради.

Турли-туман нуқтаи назарлардаги иқтисодий ахборотларни ўрганиш ахборот мажмуаларининг таркиби ва уларнинг тузилиши, ўзгартириш қонунлари, ҳажмий-вақтий ва сифатий таърифлари (тўлиқлиги, ишончлилиги, ўз вақтидалиги ва аниқлиги) ҳамда уларни олиш, ишлаб чиқиш, сақлаш ва ундан фойдаланиш усулларини аниқлаш имкониятини беради.

Жамланган ва тартибга солинган ахборотлар уларни сақлаш, жамлаш ва кўриб чиқишнинг тегишли воситалари билан бирга олди-сотдининг объекти бўлади, қийматий кўринишдаги ўз истеъмолий фаоллигининг баҳосини олади.

2.2-§. Автоматлаштирилган ахборот технологиялари: таснифи ва ривожланиш истиқболлари

Иқтисодиётни бошқаришда ахборот тизимларининг ташкил қилиниши ва фаолият юритиши автоматлаштирилган ахборотлар тизимининг (ААТ) асосий таркибий қисми — ахборот технологияларининг ривожланиши билан боғлиқ.

Автоматлаштирилган ахборот технологиялари (ААТех) — бошқарув вазифаларини хал қилиш учун

ривожланган дастурий таъминланиш, ҳисоблаш техникаси ва алоқанинг фойдаланилган воситалари ҳамда ахборотларни мижозларга таклиф қилишнинг усулларини қўллаш асосида ахборотларни йиғиш, рўйхатга олиш, узатиш, жамлаш, қидириш, ишлаб чиқиш ва ҳимоялаш операцияларини амалга ошириш усуллари ва воситаларининг тизимий ташкил қилинган мажмуидир.

Технология деганда кенг маънода уч хил: ахборотли, ускунавий ва ижтимоий нуқтаи назарларни ўз ичига олувчи моддий бойликларни ишлаб чиқариш ҳақидаги фан тушунилади. **Ахборотли** нуқтаи назар ишлаб чиқаришнинг тамойиллари ва усулларини баён қилинишини, **ускунавий** — ишлаб чиқариш ёрдамида амалга ошириладиган меҳнат қуролларини, **ижтимоий** — ходимлар ва уларни ташкил қилишни амалга оширади. Тор саноат маъносида, технология деганда якуний маҳсулотни олиш мақсадларида меҳнат предмети устидан қилинадиган ҳаракатларнинг изчиллиги тушунилади.

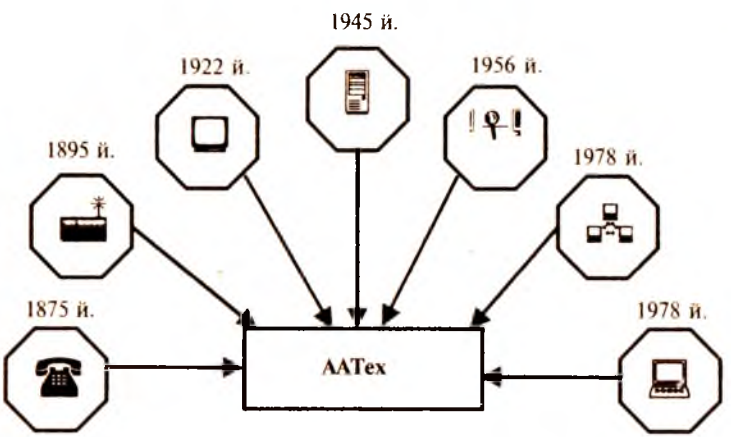
Ахборот технологияси тушунчаси халқ хўжалиги асрнинг сўнгги ўн йиллигида информатиканинг вужудга келиши жараёнида пайдо бўлган. Ахборот технологияси ахборотни ишлаб чиқиш ҳақидаги фан сифатида ахборотни бошқа моддий ресурслар билан бир қаторда бутунлай ҳақиқий ишлаб чиқариш ресурси сифатида кўриб чиқила бошлаганлиги учун вужудга келган. Бунинг устига, ахборотлар ва уларнинг юқори даражаси — билимларни ишлаб чиқариш янги саноат технологияларини замонавийлаштириш ва яратишга ҳал қилувчи таъсир кўрсатади.

Инсоният ўзининг ривожланиши жараёнида, энг аввало, унинг меҳнатини енгиллаштирувчи ва самаралироқ қилувчи меҳнат қуролларини яратишга эътибор берган. Шундай фикр мавжудки, дастлабки меҳнат қуролларининг пайдо бўлиши ва ахборотларни алмаштиришга илк ҳаракатлар ўртасида инсоният миллион йиллик йўлни босиб ўтган.

Энг содда ахборот технологияси пайдо бўлишига ёзувнинг юзага келишини киритиш мумкин. Бу, қоялардаги расмлар ва пўстлоқ, папирусдаги расм ва белгилардир. Ахборотлардан нусха кўчиришга имкон берувчи ва ҳозирги вақтда ҳам катта ўрин эгалловчи қоғозли ахборот технологияси асрини очган китобнинг босиб

чиқарилиши ахборот технологиялари ривожланишига қудратли туртки берган.

Ахборотларни узатиш ва алмаштиришга эҳтиёжни инсоният ўз ривожланишининг энг дастлабки палла-ларидаёқ сезган. Агар бошида ахборотларни узатишни жадаллаштириш учун гулханлар, чопарлар, кейин почта, семафорли телеграф ва бошқалардан фойдаланилган бўлса, электр телеграф ва телефоннинг кашф қилиниши билан ахборотларни узатиш имкониятлари тубдан ўзгарди. Радио ва телевидение, кейин компьютерлар, алоқанинг рақамли тизимлари ва ҳисоблаш тармоқларининг кашф қилиниши, 1978 йилда биринчи ШКнинг кашф қилиниши ва унинг ахборотларни жамлаш, қайта ўзгартириш ҳамда узатишнинг худди ускунавий воситаси сифатида бениҳоя тез тарқалиши ва ривожланиши янги автоматлаштирилган ахборот технологияларини амалда инсон фаолиятининг барча соҳаларига тадбиқ этишга имкон берди. Алоқа воситалари ахборотларни ишлаб чиқиш, жамлаш ва акс эттириш соҳасидаги ютуқларини интеграциялаш ААТехларини шаклланишига кўмаклашди (2.1-расм).



2.1-расм. Техник ютуқлар асосида ААТехни шакллантириш.

ААТехнинг асосини қуйидаги техник ютуқлар ташкил қилади:

— магнитли ва оптик дисклар каби машина манба-

ларида ахборотларнинг катта ҳажмларини жамлаш воситаларини яратиш;

— амалда Ер шарининг исталган нуқтасида ахборотларни қабул қилиш, фойдаланиш ва узатишга имкон берувчи радио ва телевизион алоқа, телекс, телефакс, алоқанинг рақамли тизимлари компьютер тармоқлари, космик алоқа каби турли хилдаги алоқа воситаларини яратиш;

— белгиланган алгоритмлар бўйича ахборотларни ишлаб чиқиш ва акс эттиришга билимларни жамлаш ва генерациялашга имкон берувчи компьютерларни, айниқса, шахсийсини яратиш.

ААТехлари барча ахборот операцияларини автоматлаштириш доирасини оширишга, ва демак, жамиятнинг илмий-техник тараққиётини жадаллаштиришга йўналтирилган.

Фалсафий маънода ахборотлар ҳақиқий дунёнинг акс эттирилишидир; у бир ҳақиқий объект бошқа бир ҳақиқий объект ҳақида эга бўлинган маълумотлардир. Шундай қилиб, ахборот тушунчаси у акс эттираётган белгиланган объектнинг хусусияти билан боғлиқ.

Ахборотлар математик турдаги мавҳум тушунчаларни ҳам ўз ичига олиши мумкин. Аммо бир қатор хусусиятлари ахборотларни моддий дунёга яқинлаштиради. Масалан, ахборотни олиш, ёзиш, узатиш, ўчириш мумкин. Ахборотлар йўқдан вужудга келиши мумкин эмас. Аммо ахборотларни реал дунёдан ажратувчи хусусиятлар бор. Ахборотларни бир тизимдан бошқасига узатишда унинг узатувчи тизимдаги сони камаймайди, узатувчи тизимда унинг сони қоидага кўра кўпайса ҳам. Бундан ташқари ахборотларни унинг манбаларидан мустақиллиги кузатилади, чунки турлича жисмоний муҳитлар бўйича унинг семантикаси, яъни мазмундорлиги, мазмунидан қатъий назар турли-туман жисмоний сигналлар ёрдамида ўзгартирилиши мумкин. Ҳар қандай моддий объект ҳақидаги ахборотлар кузатиш йўли билан, табиий ёки ҳисоблаш тажрибаси ёки мантиқий хулоса йўли билан олиниши мумкин. Шу муносабат билан, ахборотлар тажрибагача бўлган ёки тажриба ва далиллардан айрим ва тажрибадан кейинги ёки тажриба ва далилларга асосланган, ўтказилган тажриба натижасида олинганларга бўлинади.

Моддий дунёда ахборотлар алмашуви, унинг ўзга-

риши ва узатилиши содир бўлиши учун ахборотларнинг манбаси, узаткич, алоқа канали, қабул қилувчи ва ахборотлар олувчиси бўлиши керак. Узатиш муҳити ахборот манбаси ва олувчисини ахборот тизимига бирлаштиради (2.2-расм).

2.2-расм. Ахборотларни фойдаланувчига етказиб бериш технологияси.

Бундай ахборот технологиялари нафақат одамлар орасида вужудга келади. Ахборотлар алмашиш ҳайвонот ва ўсимлик дунёсида ҳам содир бўлади. Агар инсон ахборот тизимининг иштирокчиси бўлса, унда гап маънавий ахборотлар, яъни инсон томонидан акс эттириладиган ахборотлар ҳақида кетади.

Ахборотни олувчи уни ахборотдан қандай вазифа учун фойдаланишига мувофиқ баҳоланади. Шу боис ахборот нисбийлик хусусиятига эга. Битта ахборотнинг ўзи битта олувчи учун чуқур маънога эга ва ғоятда қимматлидир, бошқаси учун эса олдиндан маълум ёки фойдасиздир. Масалан, юқори энергияли заррачалар физикасидаги сўнгги ютуқлар ҳақидаги ахборот ядрочи физик учун жуда муҳим ва агроном учун бутунлай фойдасиздир.

Ахборотлар турлари бўйича таснифланади. Илмий ахборот — бу табиат, жамият ва тафаккурнинг объектив қонунларини энг тўлиқ акс эттирувчи ахборотдир. У олиниш ёки фойдаланиш соҳаси бўйича сиёсий, иқтисодий, техник, биологик, физик, белгиланиши бўйича оммавий ва махсусга бўлинади.

Ташкилий бошқарув тизимларида кишиларни бошқариш билан боғлиқ иқтисодий ахборот ва техник объектларни бошқариш билан боғлиқ техник ахборотлар фарқланади.

Иқтисодий ахборот моддий бойликлар ва хизматларни ишлаб чиқариш, тақсимлаш, алмаштириш, автоматлаштирилган истеъмол қилиш жараёнларини акс эттиради. Иқтисодий ахборот кўпроқ ижтимоий ишлаб

чиқариш билан боғлиқлиги сабабли, у кўпинча ишлаб чиқариш ахбороти деб аталади.

Иқтисодий ахборот натижавий ахборотнинг кўпгина турларини олиш учун катта ҳажми, кўп марталаб фойдаланилиши, мантиқий операцияларнинг катта сони ва нисбатан мураккаб бўлмаган математик ҳисобкитоблар билан таърифланади.

Бозор муносабатлари шароитларида ахборотлар ва ахборот технологияларига ўсиб бораётган талаб шунга олиб келадики, ахборотларни ишлаб чиқишнинг замонавий технологияси техник воситалар ва, энг аввало, ЭҲМ, коммуникация воситаларининг жуда хилма-хил турларини қўллашга мўлжалланган. Улар асосида нафақат ахборотларни жамлаш, сақлаш, қайта ишлаш, балки терминал қурилмаларни мутахассис ёки қарор қабул қилувчи раҳбарнинг иш жойига жудаям яқинлаштириш мақсадида турли конфигурациялардаги ҳисоблаш тизимлари ва тармоқлари ташкил қилинади. Бу ААТех кўп йиллик ривожланиш ютуғидир.

1950-йилларнинг охирида ЭҲМларнинг пайдо бўлиши ва улардан фойдаланиш имкониятларининг жадаллик билан такомиллашуви бошқарув меҳнатини автоматлаштириш, ахборотли маҳсулот ва хизматлар бозорини шакллантириш учун ҳақиқий шарт-шароитларни яратди. ААТех ривожланиши ахборотлар ишлаб чиқиш ва узатиш техник воситалари янги турларининг пайдо бўлиши, ЭҲМ ва ШК фойдаланишнинг ташкилий шаклларини такомиллашиши, инфратузилмани коммуникациялар янги воситалари билан тўлдирилиши билан параллел равишда борди. ААТехнинг эволюцияси 2.1-жадвалда берилган.

Бозор муносабатларининг ривожланиши тадбиркорлик фаолияти янги турлари пайдо бўлишига ва, энг аввало, ахборот-коммуникациялари бизнеси, ахборот технологияларини ишлаб чиқиш, уларни такомиллаштириш, ААТехнинг таркибий қисмлари, хусусан, ахборот ва ҳисоблаш жараёнларини автоматлаштирувчи дастурий маҳсулотларни тарқатиш билан шугулланувчи фирмаларнинг ташкил қилинишига олиб келди. Шунингдек ҳисоблаш техникаси, коммуникациялар воситалари, идоралар жиҳозлари ва хизматларнинг махсус турлари — ахборот-техник ва маслаҳат хизматлари кўрсатиш, ўқитиш ва ҳ.к. ҳам уларга киради. Бу ахбо-

рот технологияларининг бошқарув ва ишлаб чиқариш жараёнларида кенг тарқалиши ва самарали фойдаланилиши амалда ҳамма жойда қўлланилишига ва каттагина турли-туманлик пайдо бўлишига олиб келди.

Ҳозирги вақтда ААТехнинг бир қатор аломатлари, хусусан: ААТехда амалга ошириш усули, ААТехнинг бошқарув вазифаларини қамраб олиш даражаси, амалга ошириладиган технологик операцияларнинг синфлари, фойдаланилаётган интерфейснинг тури, ЭҲМ тармоғидан фойдаланишнинг вариантлари, хизмат кўрсатилаётган муаммо соҳаси бўйича гуруҳларга ажратиш мумкин (2.3-расм).

ААТда ААТехни амалга ошириш усули бўйича анъ-

2. 1-жадвал.

ААТех техник воситалари ва ҳал қилинадиган вазифаларининг ривожланиш босқичлари

Йил	ЭҲМ	Ҳал қилинадиган вазифалар	ААТтехнинг тури
1	2	3	4
1950-й. охири, 1960-й. боши	I,II авлод	Иш ҳақини ҳисоблаш, моддий ҳисоблар ва бошқалар бўйича энг кўп меҳнат талаб қилинадиган айрим вазифаларни ечиш учун ЭҲМдан фойдаланиш, айрим мувофиқлаштирилган вазифаларни ҳал қилиш	Маълумотларни қисман электрон усулда ишлаб чиқиш
1960-й. охири 1970-й. боши	II, III авлод	Режавий ва жорий ахборотларни электрон ишлаб чиқиш, ЭҲМнинг хотирасида меъёрий маълумот берувчи ахборотларни сақлаш, қоғоздаги машинограммаларни бериш	Маълумотларни ишлаб чиқишнинг электрон тизими
1970-й.	III авлод	Корхоналар, ташкилотлар фаолияти бошқарув жараёнининг барча босқичларида ахборотларни комплекс ишлаб чиқиш, бошқарув автоматлаштирилган ахборотлар тизими (БААТ) (моддий-техник таъминот,	Жамоавий фойдаланиладиган ҳисоблаш марказлари шароитида

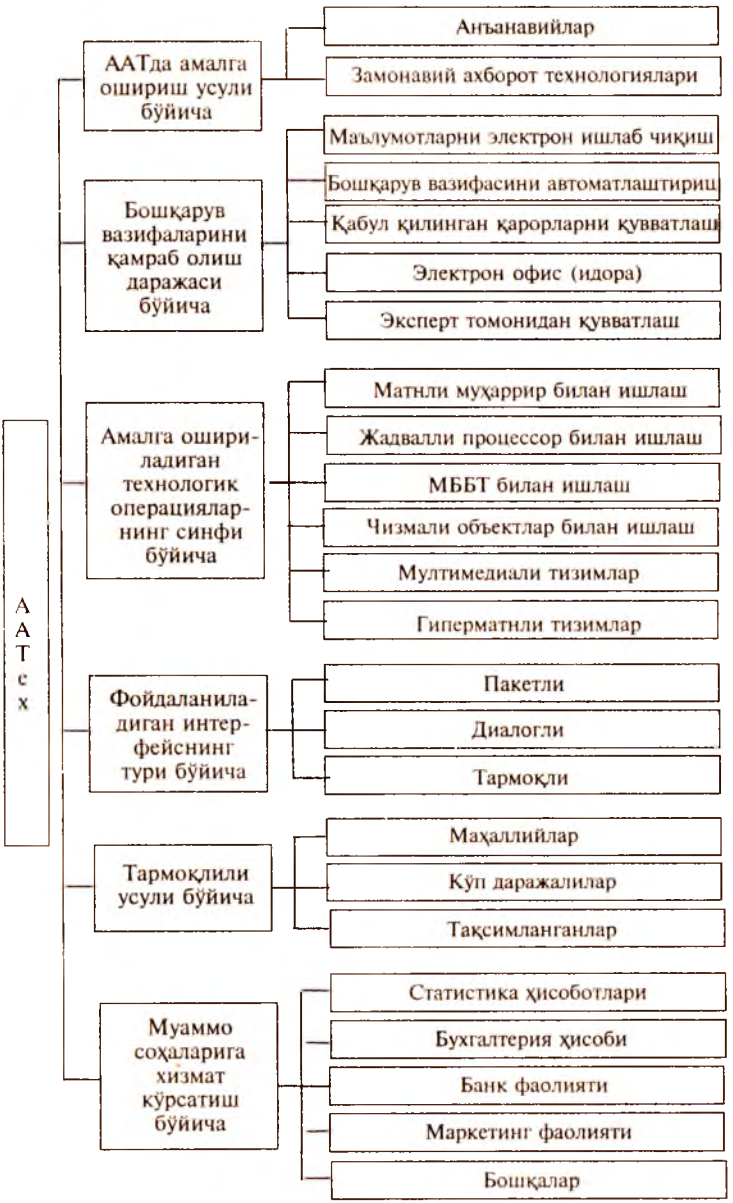
2. 1-жадвалнинг давоми.

1	2	3	4
		товар ҳаракати, захиралар ва транспортда ташишнинг назорати, тайёр маҳсулотларнинг сотилиши ҳисоби, режалаштириш ва бошқарув)ни ишлаб чиқишга ўтиш.	ахборотларни марказлаштирилган турини ишлаб чиқиш
1980-й.	IV авлод	Технологик жараёнларнинг БААТи, автоматлаштирилган лойиҳалаш тизими корхонанинг БААТи, соҳаларнинг БААТи, умуммамлакат: режавий ҳисоблаш, статистика, моддий-техник таъминот, фан ва техника, молиявий ҳисоб-китоблар БААТини ривожлантириш. Маълумотларни марказлаштирилган ҳолда ишлаб чиқиш, вазифаларни кўп фойдаланувчиларга эга тартибда ечишга, ҳисоблаш техникасидан қогозсиз фойдаланишга ўтиш тенденцияси.	Кичик ЭҲМ, ШК базасида ва маълумотлар массивларига узоқлаштирилган ҳолда кириш билан бир вақтда ахборотларни қудратли супер ЭҲМ базасида ишлаб чиқиш усулини универсализациялаш билан технологик ечимларни ихтисослаштириш.
1990-й. охири, то ҳозирги пайтгача	V авлод	Иқтисодий вазифаларни комплекс ҳал қилиш; муаммо соҳанинг тизимий таърифларига мувофиқ объектли-мўлжалланган ҳолда ёндошиш; иловаларнинг турли-туманлиги; ахборотли тузилмаларни тармоқли ташкил қилиш; фойдаланувчининг ҳисоблаш техникасидан фойдаланиши билан ақлий ўзаро ҳамкорлигининг устунлиги — ақлий «киши-машина» интерфейси, қабул қилинган қарорларни қўллаб-қувватлаш тизимлари.	Замонавий ахборот технологиялари — ҳисоблаш техникаси воситалари, алоқа воситалари, оргтехниканинг бирлашмасидир

анавий вужудга келган ва замонавий ахборот технологиялари фарқланади. Агар анъанавий ААТехлар энг аввало маълумотларни марказлаштирилган ҳолда ишлаб чиқиш шароитларида вужудга келган, оммавий фойдаланишга қадар ШКлари асосан мутаносиб ҳисоботларни шакллантиришда меҳнат сарфланишини камайтиришга мўлжалланган бўлса, замонавий ахборот технологиялари эса, ҳақиқий вақт режимида бошқарув жараёнининг ахборот билан таъминланишига боғлиқ.

Замонавий ахборот технологиялари — бу, компьютерларни қўллаш, фойдаланувчиларнинг (дастурлаш соҳасида касб эгаси бўлмаганларнинг) ахборот жараёнида кенг иштирок этишига, дўстона фойдаланувчи интерфейснинг юқори даражасига, умумий ва муаммовий белгиланишдаги амалий дастурлар пакетини кенг қўллашга, ЭҲМнинг ҳисоблаш тармоқлари туфайли фойдаланувчини узоқлаштирилган маълумотлар базалари ва дастурларига киришига асосланган технологиялардир.

ААТехнинг бошқарув вазифаларини қамраб олиш даражаси бўйича бошқарув жараёнларининг услубиёти, ташкил қилиниши, ЭҲМдан фойдаланиб ахборотларни ишлаб чиқиш, иқтисодий масалаларни ҳал қилиш, бошқарув фаолиятини автоматлаштириш ва маълумотларни электрон ишлаб чиқиш билан фарқланади. Иккинчи ҳолда ҳисоблаш воситаларидан, шу жумладан, супер ЭҲМ ва ШКлардан ҳам вазифавий масалаларни комплекс ҳал қилиш, мунтазам ҳисоботни шакллантириш ва бошқарув қарорларини тайёрлаш, ахборотли-маълумотли режимда ишлаш учун ҳам фойдаланилади. Бу гуруҳга, шунингдек, қабул қилинган қарорларни қўллаб-қувватлашни ҳам киритиш мумкин. Улар таҳлилий ишлар ва башоратларни шакллантириш, бизнес режаларни ишлаб чиқиш, хўжалик амалиётининг ўрганилаётган жараёнлари, ҳодисалар бўйича асосланган баҳолар ва хулосаларни тузиш учун иқтисодий-математик усуллар, моделлар ва амалий дастурлар пакети (АДП)дан кенг фойдаланишни кўзда тутади. Айтиб ўтилган гуруҳга, яна ҳозирги вақтда ААТехга кенг тадбиқ этилган, электрон офис (идора) ва қарорларни эксперт томонидан қувватлаш номини олганлар ҳам киритилади. ААТехнинг бу икки варианти мутахассислар ва раҳбарлар ишини автоматлаштиришга янги-



2. 3-расм. ААТех таснифи.

ча ёндошишни интеграциялаш соҳасидаги сўнгги ютуқлардан фойдаланиш, улар учун касбий вазифаларни бажаришларининг энг қулай шароитларини яратиш, аниқ иш жойи ва, умуман, офис шароитларида амалга ошириладиган тадбирларни тўлиқ автоматлаштириш мажмуи ҳисобига сифатли ва ўз вақтидаги ахборотли таъминлашга мўлжалланган.

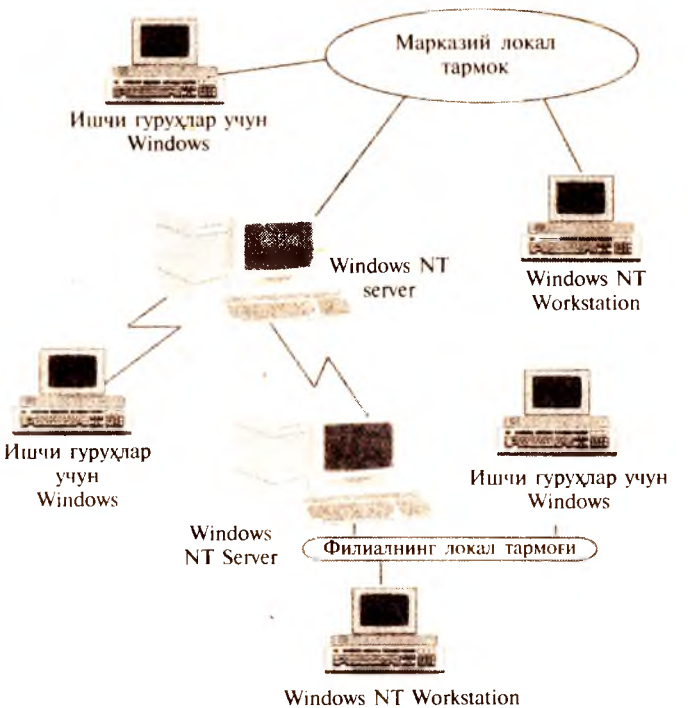
Электрон офис муаммо соҳа вазифаларини комплекс амалга оширишни таъминловчи, ихтисослаштирилган дастурлар ва ахборот технологияларини ўзи ишлаб чиқа олувчи амалий дастурларнинг интеграциялашган лойиҳалари мавжудлигини кўзда тутади. Ҳозирги вақтда ускуналар ва ходимлари турли биноларда жойлашиши мумкин бўлган электрон офисларнинг тарқалиши устиворлик қилмоқда. Аниқ ташкилотлар ва муассасаларнинг ҳужжатлари, маълумотлари, маълумотлар базалари билан уй шароитлари, меҳмонхоналарда ва транспорт воситаларида ишлашнинг зарурлиги виртуал офислар ААТехининг пайдо бўлишига олиб келди. Бундай ААТехлар ҳудудий ёки иқтисодий локал тармоқлар билан бирлаштирилган маҳаллий тармоқларда ишлашга асосланган. Шунга кўра, муассаса ходимларининг абонент тизимлари, улар қаерда бўлишларидан қатъи назар, умумий тармоққа уланган бўлади. 2.4-расмда замонавий ААТехларини кенг қўллаш тамойиллари берилган.

Экспертли қувватлашнинг автоматлаштирилган ахборот технологиялари таҳлилчи мутахассислар меҳнатини автоматлаштиришнинг асосини ташкил қилади. Бу ходимлар маҳсулотлар, хизматларни сотиш бўйича бозор шароитларида вужудга келадиган вазиятлар, корхоналар, фирмалар, молия-кредит ташкилотларининг молия ҳолатларини тадқиқот қилиш учун таҳлилий усуллар ва моделлардан ташқари тизимда жамланган ва сақланаётган вазиятлар, яъни аниқ муаммо соҳасидаги билимлар базасини ташкил қилувчи маълумотларни баҳолаш тажрибасидан фойдаланишга мажбур бўлмоқдалар. Белгиланган қоидалар бўйича ишлаб чиқилган бундай маълумотлар молиявий ва товар бозоридаги фаолият учун асосланган қарорларни қабул қилишга, менежмент ва маркетинг соҳаларида стратегияни ишлаб чиқишга имкон беради.

Амалга ошириладиган технологик операциялар синф-

лари бўйича, ААТех моҳияти бўйича ва дастурий жиҳатдан кўриб чиқилади, қуйидагиларни ўз ишлаб чиқаришига олади: матнли ишлаб чиқиш, электрон жадваллар, маълумотларнинг автоматлаштирилган банклари, чизмали ва овозли ахборотларни ишлаб чиқиш, мультимедиали ва бошқа тизимлар.

Юқори сифатли товушлар ва видеотасвирларни тайёрлаш учун дастурий воситаларни яратиш компьютер техникаси ривожланишининг истиқболли йўналишидир. Видеотасвирни шакллантириш технологияси компьютер графикаси номини олган. Компьютер графикаси — бу, объектлар моделлари ва уларнинг тасвирларини ЭҲМ ёрдамида яратиш, сақлаш ва ишлаб чиқишдир. Бу технология иқтисодий таҳлил, ҳар хил турдаги қурилмаларни моделлаштириш соҳасига кириб



2. 4-расм. ААТехларни амалиётда қўллаш тамойиллари.

борган, реклама фаолиятига кириб бормоқда, дам олишни қизиқарли қилмоқда. Рақамли процессор ёрдамида шаклланадиган ва ишлаб чиқиладиган тасвирлар намойиш қилинадиган ва анимацияланадиган (ҳаракатдаги) бўлиши мумкин. Биринчи гуруҳга тижорат (ишга тегишли) ва намойиш қилинувчи графика, иккинчисига — муҳандислик ҳамда реклама, санъат ўйинлари билан боғлиқ графика киритилади, унга нафақат якка тасвирлар, балки фильм кўринишидаги кадрларнинг узвийлиги ҳам киритилади (интерактив вариант). Интерактив машина графикаси замонавий ахборот технологиялари орасида энг илғор йўналишлардан биридир. Бу йўналиш янги график станцияларни юзага келтирди ва сифати бўйича видеофильм кадрлари билан таққосланадиган ҳақиқий ҳажмли ҳаракатланувчан тасвирларни яратишга имкон берувчи ихтисослаштирилган дастурий воситалар соҳасидаги шиддатли ривожланишни бошдан кечирмоқда.

Ҳозирги вақтда компьютер графикаси ишлатилмаётган соҳа бўлмаса керак. Улар нафақат иқтисодиёт масалаларини ҳал қилишда, балки халқ хўжалигининг бошқа барча соҳаларида ҳам кенг қўлланилмоқда.

Компьютер графикаси турли хил масалаларда қўлланилиши бўйича қуйидагича таснифланади: тижоратлик, иллюстративли, намойиш этишлик, анимационлик, муҳандислик ва илмийлик.

Матнли, график, аудио- ва видео ахборотларни компьютер билан алмаштиришни дастурий-техник ташкил қилиниши мультимедиа-технология номини олган. Бундай технологияни мультимедианинг қурилган қувватига эга бўлган ва ундан касбий фаолиятда, ўқувтаълим, илмий-оммавий ва ўйин соҳаларида фойдаланишга имкон берувчи махсус дастурий воситалар амалга оширади. Бу технологияларни иқтисодий соҳада қўллаш тасвирларга товушлар бериш, ҳамда у томонидан одам нутқини тушуниш, компьютер орқали мутахассис билан мутахассиснинг она тилида диалог(мулоқот) олиб бориши учун компьютердан фойдаланиш истиқболларини очади. Компьютер томонидан товуш орқали мураккаб бўлмаган буйруқлар, дастурларнинг бошқарилиши, файлларнинг очилиши, ахборотларнинг босиб чиқариш учун киритилиши ва бошқа операцияларни қабул қилиш қобилияти яқин келажакда фойдаланув-

чига касбий фаолият жараёнида ўзаро ҳамкорлик қилиш учун энг қулай шароитларни яратади.

Фойдаланувчи интерфейснинг тури бўйича ААТех фойдаланувчининг ахборот ва ҳисоблаш ресурсларига кириш имкониятлари нуқтаи назаридан кўриб чиқилади. Масалан, пакетли ААТех фойдаланувчининг ахборотлар ишлаб чиқилишини, у автоматик равишда бажарилиш пайтидаги имкониятини йўққа чиқаради. Бу ишлаб чиқишни ташкил қилиш аввалдан тизимга жамланган ва маълумотлар пакетига бирлаштирилган операцияларни дастурий берилган изчиллик билан бажарилишига асосланган. Пакетлидан фарқлироқ диалогли ААТех фойдаланувчига тизимда сақланаётган ахборот ресурслари билан ўзаро ҳамкорлик қилиш, вазифавий масалаларни ҳал қилиш ва қарорлар қабул қилиш учун керакли барча ахборотларни олишнинг чекланмаган имкониятларини беради.

Тармоқли ААТнинг интерфейси фойдаланувчига ҳудудий тақсимланган ахборот ва ҳисоблаш ресурсларига алоқа воситаларининг ривожланиши туфайли телекириш воситасини беради бу мазкур ААТехларни кенг фойдаланиладиган ва кўп вазифали қилади.

Ҳозирги вақтда ҳар хил турдаги ахборот технологияларининг ягона компьютерли — технологик мажмуига бирлашиши тенденцияси кузатилмоқда, у интеграциялашган номини олган. Бунда нафақат бошқарув фаолиятини автоматлаштиришнинг ғоятда кенг технологик имкониятларини таъминловчи, балки ААТехнинг турли-туман тармоқли вариантлари: маҳаллий, кўп даражали, тақсимланган, глобал ҳисоблаш тармоқлари, электрон почта, интеграл хизмат кўрсатиш рақамли тармоқларини яратишнинг асоси бўлган коммуникация воситалар алоҳида ўрин тутади. Уларнинг барчаси маълумотларни узатиш, ишлаб чиқиш, жамлаш ва сақлаш, ҳимоялаш қурилмалари томонидан ташкил қилинувчи объектлар мажмуининг ўзаро технологик ҳамкорлигига мўлжалланган, катта мураккабликдаги маълумотларни ишлаб чиқишнинг интеграциялаштирилган компьютер тизимларини иқтисодиётда бошқарув жараёнларини амалга ошириш учун амалда чекланмаган фойдаланиш имкониятларини беради.

Маълумотларни ишлаб чиқишнинг интеграциялаштирилган компьютер тизимлари мураккаб ахборотли-

технологик ва дастурий мажмуа сифатида лойиҳалаштирилади. У маълумотларни бериш ва фойдаланувчиларни тизимларнинг таркибий қисмлари билан ўзаро ҳамкорлигининг ягона усулини қўллаб-қувватлайди. Бундай тизимларда ахборотларни узатиш ва ишлаб чиқишни ҳимоялашга алоҳида аҳамият берилади. Иқтисодий ахборотларни ҳимоялашда энг катта тарқалишни техник-дастурий усуллар ўз ичига олган. Хусусан, ҳимоялаш хусусиятлари ва хизмат кўрсатишнинг сифати бўйича танлаб олинган ахборотларни узатиш ва уларни манзилига етказиб бериш жараёнида сақланишни кафолатловчи алоқа тизимларидан фойдаланиш; умумий фойдаланиш тармоқлари (телефон, телеграф) абонентлари томонидан фойдаланувчиларнинг умумий техник воситалар, шифрлашнинг алгоритмлари ҳақидаги келишувларида маълумотларни шифрлаш ва шифрларини очиш шулар жумласидан.

Ахборотлар алмашуви ва бошқаришнинг жадаллигига, демак, ахбротлар ишлаб чиқишнинг шошилинчлигига талабларнинг ошиши объектларнинг ташкилий бошқарувини нафақат маҳаллий, балки кўп даражали ва тақсимланган тизимларининг яратилишига олиб келди, бунга банк, солиқ, таъминот, статистик ва бошқа хизматлар мисол бўлади. Уларни ахборотли таъминланишини маълумотларнинг автоматлаштирилган банклари тармоғи амалга оширади, улар тегишли кўп даражали иқтисодий объектнинг ташкилий-вазифавий тузилишини, ахборотли массивларни машинали олиб борилишини ҳисобга олиш билан қуролланади. Бу муаммо замонавий ахборот технологияларида маълумотларни ишлаб чиқишнинг тақсимланган тизимлари турли хил даражадаги маълумотлар базалари ўртасида ахборотларни алмаштириш учун алоқа каналларидан фойдаланиш орқали ҳал қилади. Дастурий воситаларни маълумотлар базалари билан мураккаблаштириш ҳисобига тезлиги оширилади, иқтисодий ҳисоб-китобларни бажариш ва бошқарув қарорларини ишлаб чиқишда ахборотларнинг ҳимояси ва ишончлилиги таъминланади.

Ташкилий бошқарувнинг кўп даражали ва тақсимланган компьютерли ахборот тизимларида ҳам ахборотлар билан тезкор ишлаш муаммоси, ҳам бошқарув қарорларини ишлаб чиқиш ва қабул қилишда иқтисодий вазиятларни таҳлил қилиш муаммоси бирдай му-

ваффақиятли ҳал қилиниши мумкин. Хусусан, мутахассисларнинг ташкил қилинаётган автоматлаштирилган иш жойлари фойдаланувчиларга диалогли режимда ишлаш, жорий вазифаларни тезкор ҳал қилиш, терминалдан маълумотларни қулай киритиш, уларни кўз орқали назорат қилиш, ишлаб чиқиш учун керакли маълумотларни чиқариш, натижавий ахборотларнинг ишончлилигини аниқлаш ва уларни экранга босиб чиқарувчи қурилмага чиқариш ёки алоқа каналлари бўйича узатиш имконини беради.

Иқтисодий муносабатларни ислоҳ қилиш, мулкчиликнинг турли хил шакллари асосида фаолият юритувчи янги ташкилий тизимларни ҳосил қилиш шароитида бозорга ўтишда таҳлилий ишга эҳтиёж беқиёс ўсади. Бошқарув фаолиятининг ҳар бир аниқ соҳасида далиллар, тажриба, билимларни жамлашга зарурият вужудга келади, аниқ иқтисодий, тижорат, ишлаб чиқариш вазиятларини тезкор тартибда иқтисодий асосланган ва энг қулай қарорларни қабул қилиш учун синчиклаб тадқиқот қилишда манфаатдорлик устунлик қилади. Бу вазифа замонавий ахборот технологиялари билимлар базасини ишга улашни бошлаётган пайтда ахборотларни интеграцияланган ишлаб чиқишни янада такомиллаштириш орқали ҳал қилинади. Билимлар базаси деганда муаммо соҳанинг далиллари (далилий билимлар), қоидалар (қарор қабул қилиш учун шартларни билиш) ва метабилимлар (билимлар хақида билишлар), яъни билимлар ва уларнинг хусусиятларидан фойдаланишнинг усулларига тегишли билимларни ўз ишлаб чиқаришига олувчи барча хусусиятларни баён қилувчи ахборотли мажмуаларнинг мураккаб, батафсил моделлаштирилган тузилиши тушунилади. Билимлар базаси касбий фаолиятнинг аниқ соҳасида билимларни жамловчи ва иқтисодий вазиятларни таҳлил қилиш ҳамда бошқарув таъсирини ишлаб чиқишда мутахассисга маслаҳатчи ролини ўйновчи, экспертли тизимнинг борган сари кўпроқ қисмини ташкил қилаётган мутахассис ишчи жойининг муҳим элементи бўлади.

Хорижий мутахассислар ахборот технологиялари ривожланишининг қуйидаги тенденцияларини келтиради. Уларни қисқача таърифлаймиз.

Биринчи тенденция — ахборот маҳсулотлари таърифининг ўзгартирилиши билан боғлиқ, у кўпроқ дара-

жада ҳисоблаш таҳлилий ишининг натижаси ва ШКдан якка тартибда фойдаланувчига берилган ўзига хос хизмат ўртасидаги муносабатга айланмоқда.

Иккинчи тенденция — ААТех мантиқий элементларининг параллел равишда ўзаро ҳамкорлик қилишга қобилияти, ахборотларнинг барча турлари (матн, обзорлар, рақам, товушлар) инсон томонидан сезги органлари орқали бир вақтда хис қилишга йўналтирилишининг бирга қўшилиши таъкидланади.

Учинчи тенденция — ахборотлар манбасидан то унинг истеъмолчигача бўлган йўлдаги барча оралиқ бўгинларининг бартараф қилиниши башорат қилинади. Масалан, муаллим ва ўқувчилар, сотувчи ва харидор, ашулачи ва тингловчи, олимларнинг ўзаро, мутахассисларнинг корхонадаги бевосита мулоқоти видеоанжуманлар тизими, электрон дўкон, электрон почта орқали амалга ошади.

Тўртинчи тенденция — етакчи сифатида йўлдошли алоқа ва умумжаҳон INTERNET глобал тармоғидан фойдаланиш натижасида ахборот технологияларини глобаллаштириш тенденцияси давом этмоқда, у туфайли одамлар сайёрамизнинг исталган нуқтасидан туриб бир-бирлари ва маълумотларнинг умумий базаси билан мулоқот қилишлари мумкин.

Бешинчи тенденция — ААТех ривожланиши жараёнининг замонавий, охирги белгиси сифатида кўриб чиқилмоқда, у моддий ишлаб чиқариш соҳалари ва ахборот-коммуникациялар бизнеси ўртасидаги фарқларнинг йўқотилиши, фирмалар ва корпорациялар турларини каттароқ диверсификациялаш, саноатнинг турли хилдаги тармоқлари, молиявий сектор ва хизматлар соҳасининг ўзаро бир-бирига кириб боришидан иборат бўлади.

Шундай қилиб, замонавий ахборот технологиялари ижтимоий ривожланишнинг саноат давридан жаҳон кўламидаги ахборот даврига ўтишнинг асосидир.

2. 3-§. Ахборот технологияларини халқ хўжалиги соҳаларида қўллаш

Маълумотларни қайта ишлашнинг ахборот технологиялари яхши тузилмалашган вазифаларни ҳал қилиш

учун мўлжалланган, уларга кўра зарур кириш маълумотлари мавжуд ва алгоритмлар ҳамда уларни қайта ишлашнинг бошқа стандарт процедуралари маълум. Бу технология бошқарув меҳнатининг айрим майда, доимо такрорланувчи операцияларини автоматлаштириш мақсадларида юқори бўлмаган малакали ходимларнинг ижрочилик фаолияти даражасида қўлланилади. Шу боис ахборот технологияларини бу даражада қўллаш ходимлар меҳнати самарадорлигини анча оширади, уларни майда операциялардан озод этади, эҳтимол, ҳатто ходимлар сонини қисқартириш заруриятига олиб келиши мумкин.

Ахборот технологиялари асосида операциявий фаолият даражасида қуйидаги вазифаларни ҳал этиш мумкин:

1) фирма амалга оширадиган операциялар ҳақидаги маълумотларни қайта ишлаш;

2) фирмадаги ишларнинг аҳволи ҳақида даврий назорат ҳисоботларини тузиш;

3) исталган жорий сўровларга жавоб олиш ва уларни қоғоз ҳужжатлари ёки ҳисоблари кўринишида расмийлаштириш.

Маълумотларни қайта ишлаш билан боғлиқ бир неча ўзига хосликлар мавжуд, улар қуйидаги жиҳатлар билан бошқа технологиялардан ажралиб туради:

- маълумотларни қайта ишлаш бўйича фирмага зарур бўлган вазифаларни бажариш. Ҳар бир фирма ўз фаолияти ҳақида маълумотларга эга бўлиши ва сақлашга қонунан ҳақли. Улар фирмада назоратни таъминлаш ва қўллаб-қувватлаш воситаси сифатида фойдаланилиши мумкин. Шу боис исталган фирмада маълумотларни қайта ишлаш ахборот тизими албатта бўлиши ва тегишли ахборот технологияси ишлаб чиқилиши лозим;
- фақат яхши тузилмалашган вазифаларни ҳал этиш, унинг алгоритмини ишлаб чиқиш мумкин;
- қайта ишлашнинг стандарт иш тартибини бажариш. Мавжуд стандартлар маълумотларни қайта ишлашнинг намунавий иш тартибини белгилайди ва уларга барча турдаги ташкилотлар риоя қилишини кўзда тутади;
- одам кам қатнашадиган автоматик режимдаги асосий иш ҳажмини бажариш;
- деталлаштирилган маълумотлардан фойдаланиш.

Тафтиш ўтказишга йўл қўювчи, фирма фаолияти ҳақида таҳлил хусусиятга эга ёзувларни амалга ошириш. Тафтиш жараёнида фирма фаолияти бошидан охиригача ва охиридан бошигача кетма-кетлик тартибида текширилади;

- воқеалар кетма-кетлигига (хронологиясига) урғу бериш;
- бошқа даражадаги мутахассислар томонидан муаммоларни ҳал этишда кам ёрдам талаб қилиш.

Ахборотлар технологияларининг бир тури бўлмиш интеллектуал тармоқларининг амалиётда қўлланилиши 2. 2-жадвалда келтирилган. Жадвалдан кўриниб турибдики, бу соҳада хизмат кўрсатишнинг ҳажми йилдан-йилга ортиб бормоқда ва башорат қилишларича, келаётган асримизда бу соҳа янада ривожланади.

Маълумотларни қайта ишлаш ахборот технологиясининг асосий компонентлари қуйидагилардан таркиб топган:

Маълумотлар жамланмаси. Фирманинг маҳсулот ёки хизматлар ишлаб чиқаришига қараб унинг ҳар бир хатти-ҳаракати ҳақида тегишли маълумотлар ёзуви бўлади. Одатда ташқи атрофга тегишли фирма хатти-ҳаракатлари у ишлаб чиқарадиган операция сифатида алоҳида ажралиб туради.

Маълумотларни қайта ишлаш. Фирма фаолиятини акс эттирувчи маълумотлардан ахборотни яратиш учун қуйидаги турдаги операциялардан фойдаланилади:

- таснифлаш ёки гуруҳлаш. Бошланғич маълумотлар одатда бир ёки бир неча рамзлардан ташкил топган кодлар кўринишига эга бўлади. Объектларнинг айрим белгиларини ифодаловчи бу кодлар ёзувларни айнан ўхшатиш (идентификациялаш) ва гуруҳлаш учун фойдаланилади;
- ёзувлар изчиллигини тартибга солишга ёрдам берувчи сортлаш;
- арифметик ва мантиқий операцияларни ўз ичига олган ҳисоблашлар. Маълумотлар устидан бажариладиган бу операциялар янги маълумотларни олиш имконини беради:
- маълумотлар ҳажмини камайтириш учун хизмат қилувчи ва якуний ёки ўрта қийматлар ҳисоб-китоби шаклида амалга оширилувчи йириклаштириш ёки агрегатлаштириш.

2. 2-жадвал.

Айрим мамлакатларда интеллектуал тармоқлар хизматидан фойдаланиш ҳажми (млн. долл.)

Мамлакатлар	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Франция	342	461	593	755	942	1160	1420
Германия	505	667	843	1080	1340	1650	2020
Италия	126	180	236	325	446	593	767
Испания	67	100	136	189	268	371	504
Буюк Британия	1000	1300	1630	2040	2470	2920	3380
Бошқа Европа мамлакатлари	426	647	947	1280	1650	2050	2480
Япония	907	1200	1520	1900	2320	2790	3290
Гонконг	31	47	68	104	147	198	255
Австралия	201	298	410	560	724	899	1080
АҚШ	8680	9930	11400	13300	14700	16400	18200

Маълумотларни сақлаш. Операциявий фаолият даражасидаги кўпгина маълумотларни кейинчалик фойдаланиш учун ёки бу ерда, ёки бошқа даражада сақлаш зарур. Уларни сақлаш учун автоматлаштирилган маълумотлар базаси яратилади.

Ҳисоботлар (ҳужжатлар)ни яратиш. Маълумотларни қайта ишлаш ахборот технологиясида фирма раҳбарияти ва ходимлари, шунингдек ташқи шериклар учун ҳужжатлар ва ҳисоботлар яратиш лозим. Бунда ҳужжатлар сўров бўйича ёки фирма ўтказган операция муносабати билан ҳам, даврий жиҳат бўйича ҳар бир ой, квартал ёки йил охирида ҳам яратилиши мумкин.

Ахборот технологияларини бошқаришда қўллашдан асосий мақсад, қарорларни қабул қилиш жараёнига алоқаси бўлган фирма барча ходимларининг ахборот эҳтиёжларини қондиришдир. У бошқаришнинг исталган даражасида фойдали бўлиши мумкин.

Бошқарувнинг ЗАТ турли функционал тизим остилар (бўлинмалар) ходимлари ёки фирма бошқаруви даражаларининг мос ахборот эҳтиёжларини қондиришга рисоладагидек тўғри келади. Улар етказиб берадиган

ахборот фирманинг ўтмиши, ҳозирги ва эҳтимолдаги келажаги ҳақида маълумотни сақлайди. Бу ахборот доимий ёки махсус бошқарув ҳисоботлари турларига эга.

Бошқарув назорати даражасида қарорлар қабул қилиш учун ахборот агрегатлаштириш кўринишида шундай тақдим этилиши керакки, унда маълумотлар ўзгариши тенденциялари, юзага келган четга чиқишлар сабаблари ва эҳтимолий қарорлар кўриб чиқилсин. Бу босқичда маълумотларни қайта ишлашнинг қуйидаги вазифалари ҳал этилади:

- бошқарув объекти режалаштириладиган аҳволини баҳолаш;
- режалаштириладиган аҳволдан четга чиқишларни баҳолаш;
- четга чиқишлар сабабларини аниқлаш;
- бўлажак қарор ва хатти-ҳаракатларнинг таҳлили.

Бошқарувнинг ахборот технологияси хилма-хил турдаги ҳисоботларни яратишга йўналтирилгандир.

Доимий ҳисоботлар белгиланган графикка мувофиқ яратилади, бу график уларни яртиш вақти, масалан, компания савдо-сотиғининг ойлик таҳлилини белгилайди.

Махсус ҳисоботлар бошқарувчилар сўровлари бўйича ёки компанияда бирор-бир режалаштирилмаган ҳодиса рўй берганда яратилади. Ҳисоботларнинг у тури ҳам, бу тури ҳам якунловчи, қиёсий ва фавқулодда ҳисоботлар шаклига эга бўлиши мумкин.

Қиёсий ҳисоботлар турли манбалардан олинган ёки турли белгиларига кўра таснифланган ва қиёслаш мақсадлари учун фойдаланиладиган маълумотларни ўз ичига олади.

Фавқулодда ҳисоботлар истисно (фақулодда) тариқасидаги маълумотларни қамраб олади.

Бошқарувни қўллаб-қувватлаш учун ҳисоботлардан фойдаланиш четга чиқишлар бўйича бошқариш деб аталадиган нарсани амалга оширишда айниқса самаралидир.

Четга чиқиш бўйича бошқарув шуни кўзда тутадики, менежер оладиган маълумотлар асосан мазмун жиҳатдан фирма хўжалик фаолияти аҳволининг ўрнатилган стандартлардан (масалан, режалаштирилган аҳволдан) четга чиқишини ўзида акс эттирмоги лозим. Фирмада четга чиқишлар бўйича бошқарув тамойиллардан фойдаланишда яратилаётган ҳисоботларга қуйидаги талаблар қўйилади:

а) ҳисобот четга чиқиш рўй бергандагина яратилиши мумкин;

б) ҳисоботдаги маълумотлар мазкур четга чиқиш кўрсаткичи учун танқидий аҳамиятига кўра сортлаштирилиши керак;

в) барча четга чиқишларни иложи борича биргаликда кўрсатиш, чунки менежер улар ўртасидаги мавжуд алоқани билиши керак;

г) ҳисоботда меъёрдан миқдорий четга чиқишни кўрсатиш лозим.

Дастурий таъминот ёрдамида маълумотлар базасидаги нарсалар ташкилотда қарор қабул қилишда иштирок этувчи мутахассисларга тегишли даврий ва махсус ҳисоботларда ўзгаради. Кўрсатилган ахборотни олиш учун фойдаланиладиган маълумотлар базаси икки элементдан ташкил топиши лозим:

- фирма олиб борадиган операцияларни баҳолаш асосида жамланадиган маълумотлар;
- бошқарув (фирма бўлинмаси) объектининг режалаштирилган аҳволини белгиловчи режалар, стандартлар, бюджетлар ва бошқа меъёрий ҳужжатлар.

Автоматлаштириш тарихан ишлаб чиқаришда бошланган ва сўнгра офисга тарқалган, бошида фақат майда-чуйда котибалик ишини автоматлаштириш мақсадига эга бўлган. Коммуникация воситалари ривожланган сари офис технологияларини автоматлаштириш мутахассис ва бошқарувчиларни қизиқтириб қолди, улар бунда ўз меҳнати маҳсулдорлигини ошириш имкониятини кўрдилар.

Офисни автоматлаштириш (2.5-расм) ходимлар коммуникациясининг мавжуд анъанавий тизимини (мажлислар, телефон қўнғироқлари ва буйруқлар) алмаштирмайди, фақат уни тўлдиради. Бу тизимлар биргаликда фойдаланилиб, бошқарув меҳнатини оқилона автоматлаштириш ва бошқарувчиларни ахборот билан таъминлашга интилади.

Автоматлаштирилган офис фирма бошқарувининг барча даражадаги менежерлари учун фақат ходимлар ички фирма алоқасини қўллаб-қувватлаши учунгина эмас, балки уларга ташқи муҳит билан янги коммуникация воситаларини тақдим этиши жиҳатидан ҳам диққатни ўзига тортади.

2. 5-расм. Офисни автоматлаштиришнинг асосий компонентлари.

Автоматлаштирилган офиснинг ахборот технологияси — коммуникация жараёнларини ҳам ташкилот ичида, ҳам ташқи муҳит билан ахборот узатиш ва у билан ишлашнинг компьютер тармоқлари ва бошқа замонавий воситалар негизида ташкил этиш ва қўллаб-қувватлашдир.

Офисли автоматлаштирилган технологиялар бошқарувчилар, мутахассислар, котибалар ва ходимлар томонидан фойдаланилади, улар айниқса муаммоларни гуруҳий ҳал этиш учун эътиборга лойиқ. Улар котиблар ва ходимлар меҳнати унумдорлигини оширишга ва ошиб бораётган иш ҳажмини тезкор равишда бажаришга имкон беради. Бироқ бу афзалликлар муаммоларни ҳал этиш учун қурол сифатида офисни автоматлаштириб фойдаланиш имкониятига қиёслаганда иккинчи даражалидир. Анча такомиллашган коммуникациялар туфайли менежер қабул қиладиган қарорларнинг яхшиланиши фирма иқтисодий ва молиявий ўсишини таъминлайди.

Ҳозирги пайтда офисни автоматлаштириш технологияларини таъминловчи компьютер ва нокомпьютер техник воситалар учун бир неча ўнлаб дастурий маҳсулотлар маълум: матнли процессор, жадвалли процессор, электрон почта, электрон календарь, аудиопочта, компьютерли, телеконференциялар, видеоматн, тасвирни сақлаш, шунингдек бошқарув фаолиятининг махсус дастурлари: ҳужжатларни юритиш, буйруқларни ижро этиш учун назорат ва бошқалар киради.

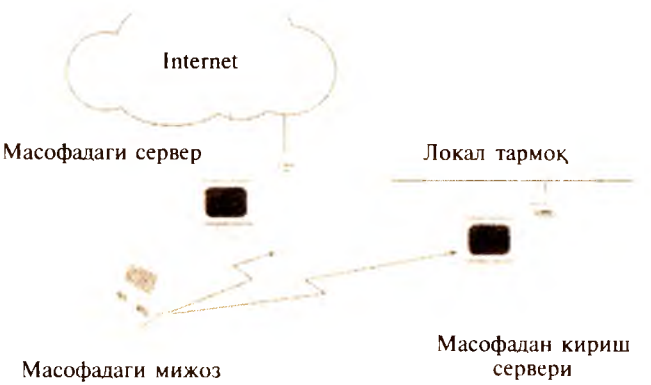
Шунингдек, нокомпьютерли воситалар: аудио- ва видеоконференциялар, факсимиле алоқаси, ксерокс ва бошқа оргтехника воситаларидан ҳам кенг фойдаланилади.

Ахборот дунёсига тегишли хизматчилар сонининг ошиб бориши билан, уларнинг иш жойи — офислари ҳам ўзгармоқда. Бу, микроэлектроника ва алоқа воситалари соҳасидаги техник инқилоб натижасидир. Нима учунлиги тушунарли: ишбилармонлар ишхонаси — бу, аввало ахборотни тўплаш, сақлаш, излаш, таҳлил қилиш ва тақсимлаш амалга ошириладиган коммуникация марказидир.

Офис ишларини автоматлаштириш уч босқичда ўтди. ***Дастлабки*** ЭҲМлар улкан марказлашган қурилмалар бўлиб, уларга хизмат қилган мутахассислар беҳисоб ахборот: тўлов қоғозлари, инвентар ёзувлар, обуначилар рўйхати, тўлов-ҳисоб рақамлари ва бошқаларни қайта ишлашган. ***Иккинчи босқич*** 70-йиллар охирларида матнларни қайта ишлаш бўйича автоном процессорлар ва микрокомпьютерлар пайдо бўлиши билан бошланган.

Учинчи босқич учун муассасаларни автоматлашти-

риш энди бошланмоқда, микро-, мини- ва универсал компьютерларни ягона тармоққа бирлаштириш бу босқич учун хос хусусиятдир. Бу ягона тармоқ электрон йўл билан ахборотни қўшни бинога ҳам, дунёнинг нариги бурчагига ҳам узатиш имконини беради, қоғоз материалларини тайёрлаш ва почта орқали жўнатиш нархидан анча арзонга тушади. Бундан ташқари мазкур ахборот тармоғи компьютерларни машинкалаш ва нусха кўчириш воситалари билан боғлайди, микро тўлқинли ёки оптик толали алоқа йўллари орқали ахборотни юқори тезликда компьютерлараро узатишни таъминлайди, телефон модемлари ёрдамида стол компьютерларини олис масофадаги маълумотлар базасига улаш ва оддий йигилишлар ўрнига телеконференциялар ўтказиш имконини бермоқда. Шундай асосда ахборотлар технологияларни қўллаш 2.6-расмда келтирилган.



2.6-расм. Автоматлаштирилган ахборотлар технологияларини қўллаш тамойили.

Техник тараққиёт замонавий масалалар ишига қандай таъсир кўрсатяпти? Бир қараганда замонавий офис олдингисидан унчалик фарқланмайди. Айрим мутахассисларнинг башоратларига қарама-қарши ўлароқ, эскича қоғозбозлик билан иш юритиш давом этаяпти. Бироқ, диққат билан қаралса, муассасалар ишидаги муҳим сифат жиҳатдан ўзгаришларни кўриш мумкин, чунки муассасалардаги барча ходимлар у ёки бу даражада компьютер техникасидан фойдаланади.

Девонхона ишини автоматлаштириш айрим лавозимларни қисқартиришга олиб келмоқда. Бироқ у айни пайтда меҳнат унумдорлигини оширади ва ахборот хизматига эҳтиёжни кўпайтиради, бу билан кўплаб янги иш жойларини очишга имкон яратмоқда. Ҳозирда жуда кўплаб америкаликлар уйда ўтириб ўзларининг хусусий компьютерларини телефон модемлари ёрдамида ўз компаниялари ёки агентликларининг универсал ЭҲМларига улай оладилар.

Қарорлар қабул қилишни қўллаб-қувватлаш тизимлари ва уларга мувофиқ ахборот технологиялари асосан америкалик олимларнинг саъй-ҳаракати билан 70-йиллар охири — 80-йиллар бошида юзага келди, бунга ШКлар, амалий дастурларнинг стандарт пакетлари кенг тарқалганлиги, шунингдек сунъий интеллектуал тизимларини яратишдаги муваффақиятлар имкон яратди.

Қарорлар қабул қилишни қўллаб-қувватлашнинг ахборот технологияларининг асосий хусусиятлари инсон ва компьютер ўзаро алоқасини ташкил этишнинг сифат жиҳатидан яхши услубидир. Бу технологиянинг асосий мақсади бўлган қарорлар ишлаб чиқиш интеграцион жараён натижасида рўй беради ва унда қуйидагилар иштирок этадилар:

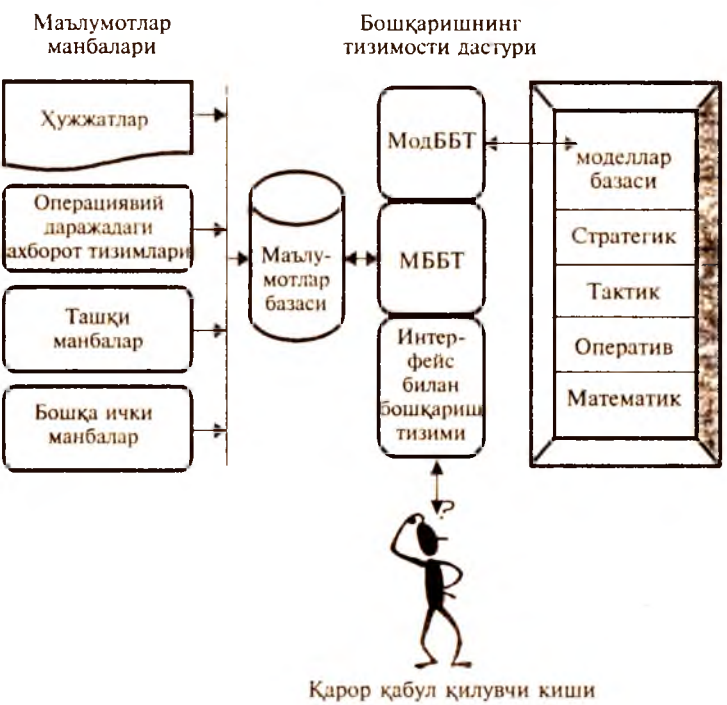
- ҳисоблаш бўғини ва бошқарув объекти ролида қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлаш тизими;
- компьютерда кириш маълумотлари топшириғини берувчи ва олинган ҳисоблаш натижаларини баҳоловчи бошқарув бўғини сифатидаги инсон.

Интеграцион жараён якуни инсон ихтиёрига кўра рўй беради. Бу ҳолда ахборот тизимининг фойдаланувчи билан биргаликда қарорлар қабул қилиш учун янги ахборотни яратишга қобиллиги ҳақида гапириш мумкин. Унинг бу хусусиятига қўшимча қилиб бир қатор ажралиб турувчи жиҳатларини кўрсатиш мумкин:

- яхши формаллашмаган вазифаларни ҳал этишга йўналиш олиш;
- компьютер маълумотларига кириш ва уни қайта ишлаш анъанавий услубларининг математик моделлари ва улар асосида вазифаларини ҳал этиш услублари имкониятлари билан уйғунликда олиб бориш;
- компьютердан малакасиз фойдаланувчига эътиборни кўпроқ қаратиш;
- мавжуд техник ва дастурий таъминот, шунингдек

фойдаланувчи талаблари ўзига хосликларига мослашиш имкониятларини берувчи юқори мослашув.

Қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлашнинг ахборот технологияси бошқаришнинг исталган даражасида фойдаланилиши мумкин. Бундан ташқари бошқаришнинг турли даражаларида қабул қилинувчи қарорлар тез-тез мувофиқлаштирилиб туриши лозим. Шу боис тизим ва технологияларнинг муҳим функцияси бошқаришнинг турли даражаларида ҳам, алоҳида бир даражада ҳам қарорлар қабул қилувчи шахсларни мувофиқлаштиришдир. Қарорлар қабул қилишни қўллаб-қувватлаш тизими тузилмаси, шунингдек асосий технологик операцияларни белгиловчи унинг блокларини ташкил этувчи функцияларини кўриб чиқамиз (2.7-расм).



2.7-расм. Қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлашнинг ахборот технологияси асосий компонентлари.

Қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлашнинг тизим таркибига уч асосий қисм: маълумотлар базаси, моделлар базаси ва тизим ости дастури киради, сўнгиси маълумотлар базасининг бошқариш тизими (МББТ), моделлар базасининг бошқариш тизими (МодББТ), фойдаланувчи ва компьютер ўртасидаги интерфейс билан бошқариш тизимидан иборат.

Маълумотлар базаси. У қарорларни қабул қилишни қўллаб-қувватлашнинг ахборотлар технологиясида муҳим роль ўйнайди. Маълумотлар бевосита фойдаланувчи томонидан математик моделлар ёрдамида ҳисоб-китоблар учун фойдаланилиши мумкин. Маълумотлар манбалари ва уларнинг ўзига хос хусусиятларини кўриб чиқамиз.

1. Маълумотларнинг бир қисми ахборот тизимидан операциявий даражага келиб тушади. Улардан самарали фойдаланиш учун бу маълумотлар олдиндан қайта ишланиши лозим. Бунинг учун икки имконият мавжуд:

- фирма операциялари ҳақидаги маълумотларни қайта ишлаш учун қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлаш тизими таркибига кирувчи маълумотлар базасининг бошқарув тизимидан фойдаланиш лозим;
- маълумотларнинг махсус базасини яратган ҳолда қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлаш тизимидан ташқарида қайта ишлашни амалга ошириш.

Бу вариант кўп миқдорда тижорат операцияларни амалга оширувчи фирмалар учун тўғри келади. Фирма операциялари ҳақидаги қайта ишланган маълумотлар файлларни ҳосил қилади, улар киришга ишончлилик ва тезликни ошириш учун қарорларни қабул қилишни қўллаб-қувватлаш тизимидан ташқарида сақланади.

2. Фирма операциялари ҳақидаги маълумотлардан ташқари, қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлаш тизими ишлаши учун бошқа ички маълумотлар, масалан, ходимларнинг ҳаракатланиши ҳақидаги маълумотлар, муҳандислик маълумотлари ва ҳоказолар талаб этилади, улар ўз пайтида тўпланиши, киритилиши ва ишланиши лозим.

3. Бошқаришнинг юқори даражаларида қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлаш учун ташқи манбалардан олинадиган маълумотлар айниқса муҳим аҳамиятга эга. Рақобатчилар, миллий ва дунё иқтисодиёти ҳақидаги

маълумотларни зарур ташқи маълумотлар қаторига қўшиш мумкин. Ички маълумотлардан фарқли равишда, ташқи маълумотлар одатда уларни йиғишга ихтисослашган ташкилот томонидан сотиб олинади.

4. Ҳозирги пайтда маълумотлар базасига яна бир маълумотлар манбаи — ёзувлар, хатлар, шартномалар, буйруқлар ва ҳоказоларни ўз ичига олган ҳужжатларни киритиш ҳақидаги масала кенг тадқиқ этилмоқда. Агар бу ҳужжатларнинг мазмуни айрим асосий хусусиятларига (таъминотчи, истеъмолчи, санаси, хизмат турлари ва бошқалар) қараб хотирага ёзиладиган ва сўнгра қайта ишланадиган бўлса, унда тизим ахборотнинг янги қудратли манбаига эга бўлади.

Маълумотларни бошқариш тизими қуйидаги имкониятларга эга бўлиши лозим:

- агрегатлаштириш ва филтрлаш иш тартибидан фойдаланиш воситасида турли манбалардан олинган маълумотлар комбинациясини тузиш;
- у ёки бу маълумотлар манбаини тезкорлик билан қўшиш ёки йўқотиш;
- фойдаланувчи атамаларида маълумотлар мантиқий тузилмасини тузиш;
- фойдаланувчи ишчи муқобиллари (алтернативлари) тажрибавий текшириш учун норасмий маълумотлардан фойдаланиш;
- бу маълумотлар базасини фирма доирасида ишловчи бошқа операциявий маълумотлар базасидан тўлиқ мантиқий мустақиллигини таъминлаш.

Моделлар базаси. Моделларни яратишдан мақсад айрим объект ёки жараёнларни тасвирлаш ва қулайлаштиришдир. Моделлардан фойдаланиш қарорларни қабул қилишни қўллаб-қувватлаш тизимида таҳлил ўтказишни таъминлайди. Муайян алгоритмлар ёрдамида муаммонинг математик талқинига асосланган моделлар тўғри қарорларни қабул қилиш учун фойдали ахборотни топишга қулайлик яратади.

Ахборот тизимлари таркибида моделлардан фойдаланиш статистик услублар ва молиявий таҳлил услубларини қўллашдан бошланади, улар одатдаги алгоритмик тилда буйруқ бериб амалга оширилади. Кейинчалик «нима бўлади, агар?» ёки «қандай қилиш керак, мабодо?» туридаги вазиятни моделлаштиришга имкон берувчи махсус тиллар яратилади. Моделларни яратиш

учун яратилган бундай тиллар муайян типдаги моделларни яратишга имкон беради, улар ўзгарувчиларнинг мослашувида қарорлар топишни таъминлайди.

Уларни таснифлашда кўпгина турдаги модел ва усуллар мавжуд, масалан, фойдаланиш мақсадлари, эҳтимолдаги иловалар соҳасида, ўзгарувчиларни баҳолаш усули бўйича.

Фойдаланиш мақсадлари бўйича моделлар айрим кўрсаткичларнинг энг қуйи ёки энг юқори нуқталарини топиш билан боғлиқ қилайлаштирилган (оптималлашган) (масалан, бошқарувчилар кўпинча ўз хатти-ҳаракатлари қандай қилиб фойдани кўпайтириш ёки харажатларни камайтиришга олиб келишини билишни истайдилар) ва айрим тизимлар ишини баён этувчи ва бошқарув (оптималлаш) мақсадлари учун мўлжалланмаган тасвирловчига бўлинади.

Баҳолаш усулига кўра моделлар бошлангич маълумотларнинг аниқ бир қийматида бир сон билан ўзгарувчиларни баҳолашда фойдаланувчи детерминистик ва бошлангич маълумотлар эҳтимолий характеристикаларда берилганлиги туфайли бир неча параметрлар билан ўзгарувчиларни баҳоловчи стохастикга таснифланади.

Детерминистик моделлар стохастикларига нисбатан анча оммалашган, чунки улар анча арзон, уларни қуриш ва фойдаланиш енгилроқ. Бунинг устига кўпинча улар ёрдамида қарор қабул қилиш учун буткул етарли ахборот олинади.

Эҳтимолдаги иловалар соҳасига кўра моделлар фақат бир тизимда фойдаланиш учун мўлжалланган ихтисослашган ва бир неча тизимлардан фойдаланишга мўлжалланган универсалларга бўлинади.

Ихтисослашган моделлар анча қиммат туради, улар одатда ноёб тизимларни тасвирлаш учун қўлланади ва катта аниқликка эга бўлади.

Қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлаш тизимларида моделлар базаси стратегик, тактик ва оператив моделлардан иборат бўлади, улар шунингдек элементларни тузишда фойдаланиладиган модел блоклар, модуллар ва иш тартиблари жамланганлиги кўринишидаги математик моделларни ҳам ўз ичига олади.

Стратегик моделлар бошқарувнинг олий даражасида ташкил қилиш мақсадлари, унга эришиш учун зарур бўлган захиралар ҳажмлари, шунингдек, бу захираларни

сотиб олиш ва улардан фойдаланиш сиёсатини ўрнатиш учун фойдаланилади. Улар корхоналарни жойлаштириш вариантларини танлаш, рақобатчилар сиёсатини олдиндан билишда ҳам фойдали бўлиши мумкин.

Анча кенг қамровлилик, ўзгарувчиларнинг кўплиги, сиқиқ агрегатлаштирилган шаклда маълумотларни тақдим этиш стратегик моделлари учун характерлидир. Кўпинча бу маълумотлар ташқи манбаларда бўлади ва субъектив хусусиятга эга бўлиши мумкин. Стратегик моделларда режалаштириш уфқлари, одатда, йиллар билан ўлчанади. Бу моделлар одатда муайян бир фирмада фойдаланиш учун детерминистик тасвирловчи, ихтисослаштирилган ҳолда бўлади.

Тактик моделлар ўрта бўғин бошқарувчилари томонидан мавжуд захиралардан фойдаланишни тақсимлаш ва назорат қилиш учун қўлланилади. Улардан фойдаланишнинг эҳтимолий соҳалари орасида қуйидагиларни кўрсатиш лозим: молиявий режалаштириш, ходимларга талабларни режалаштириш, савдо-сотиқни оширишни режалаштириш, корхоналарни жойлаштириш чизмасини қуриш. Бу моделлар одатда фирманинг айрим қисмларига (масалан, ишлаб чиқариш ва сотиш тизимига) қўлланилиши ва агрегатлаштирилган кўрсаткичларни ҳам ўзига олиши мумкин. Тактик моделларни қамраб олувчи вақтинчалик муддат бир ойдан икки йилгачадир. Бу ўринда ташқи манбалардан маълумотлар талаб қилиниши ҳам мумкин, бироқ мазкур моделларни амалга оширишда асосий эътибор фирманинг ички маълумотларига қаратилиши лозим. Одатда тактик моделлар детерминистик, оптималлашган ва универсал шаклларда амалга оширилади.

Оператив моделлар бошқаришнинг қуйи даражаларида кунлар ва ҳужжатлар билан ўлчанувчи муддатларда оператив қарорлар қабул қилишни қўллаб-қувватлаш учун фойдаланилади. Бу моделларни эҳтимолий қўллаш дебиторлик ҳисоб рақамлари ва кредит ҳисоблари юритиш, календарь ишлаб чиқаришини режалаштириш, захираларни бошқариш ва ҳоказоларни ўз ичига олади. Оператив моделлардан одатда фирма ичидаги маълумотлар ҳисоб-китоби учун фойдаланилади. Улар, одатда детерминистик, оптималлашган ва универсал бўлади (яъни, турли ташкилотларда фойдаланиши мумкин).

Математик моделлар математик услубларни амалга оширувчи модел, блоклар, модуллар ва иш тартиблари жамланмасидан иборат бўлади. Бунга чизиқли дастурлаштириш, вақтинчалик қаторларнинг статистик таҳлили, регрессив таҳлили ва ҳоказолар — оддий иш тартибидан (процедура) мураккаб дастурлар тўпламигача кириш мумкин. Модел, блоклар, модуллар ва иш тартиблари ўзи алоҳида ҳам, моделларни қуриш ва қўллаб-қувватлаш учун комплекс ҳолда ҳам фойдаланилиши мумкин.

Моделлар базасининг бошқарув тизими қуйидаги имкониятларга эга бўлиши лозим: янги моделларни яратиш ёки мавжудини ўзгартириш, моделлар параметрларини қўллаб-қувватлаш ва янгилаш, моделларни манипуляция қилиш.

Интерфейс билан бошқариш тизими. Ахборот технологияларининг самарадорлиги ва мослашувчанлиги кўп жиҳатдан қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлашнинг интерфейс тизими хусусиятларига боғлиқ. Интерфейс: фойдаланувчининг тили; дисплей экранида мулоқотни ташкил этувчи компьютер хабарининг тили; фойдаланувчининг билимини белгилайди.

Фойдаланувчининг тили — бу шундай ҳаракатларки, уларни фойдаланувчи тизимга нисбатан клавиатура имкониятлари; экранда ёзувчи электрон қаламлар; джойстик; «сичқонлар»; овоз билан бериладиган буйруқлар ва ҳоказолардан фойдаланиш йўли билан амалга оширади. Фойдаланувчи тилининг энг содда шакли кириш ва чиқиш ҳужжатлари шаклини яратишдир. Фойдаланувчи кириш шаклини (ҳужжатни) олиб, уни зарур маълумотлар билан тўлдиради ва компьютерга киритади. Қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлаш тизими зарур таҳлилни амалга оширади ва белгиланган шаклдаги чиқиш ҳужжати кўринишида натижаларни беради.

Кейинги пайтда визуал интерфейс анча оммавийлашди. «Сичқон» манипулятори ёрдамида фойдаланувчи экранда расмлар шаклида унга тақдим этилган объект ва буйруқларни танлайди, бу билан ўз хатти-ҳаракатларини амалга оширади.

Инсон овози ёрдамида компьютерда бошқариш — фойдаланувчининг энг содда ва шу боис ўзи истаган тил шаклидир. У ҳали етарли ишлаб чиқилмаган ва шу боис кам оммавийлашган.

Мавжуд ишланмалар фойдаланувчидан жиддий чекланишлар: **муайян сўз ва ифодалар жамланмаси; фойдаланувчи овозининг ўзига хослигини ҳисобга олувчи махсус созлаш; одатдаги силлиқ нутқ кўринишида эмас, балки дискрет буйруқ кўринишидаги** бошқаришларни талаб этади. Бу ёндашув технологияси жадал такомиллашмоқда ва яқин келажакда ахборот нутқий киришидан фойдаланувчи қарор қабул қилишни қўллаб-қувватловчи тизимларнинг пайдо бўлишини кутиш мумкин.

Хабарлар тили — бу, фойдаланувчи дисплей экранида кўрадиган (рамз, графика, ранг) принтерда олинадиган маълумотлар, товушли чиқиш сигналлари ва ҳоказолардир. Фойдаланиладиган интерфейс самарадорлигининг муҳим кўрсаткичи фойдаланувчи ва тизим ўртасида танланган мулоқот шаклидир. Ҳозирги пайтда қуйидаги мулоқот шакллари: **сўров-жавоб режими, буйруқ режими, меню режими, компьютер таклиф этган ифодаларда киришга қўйишни тўлдириш режими** энг кўп тарқалгандир.

Ҳар бир шакл вазифанинг тури, фойдаланувчининг ўзига хосликлари ва қабул қилаётган қарорларига боғлиқ ҳолда ўз афзалликлари ва камчиликларига эга.

Узоқ вақтлар хабарларни амалга оширувчи ягона тил ҳарфларда терилган ёки дисплей экранига чиқарилган ҳисобот ёки хабарлар бўлган. Эндиликда чиқиш маълумотларини тақдим этувчи янги имконият — машина графикаси пайдо бўлди. У экран ва қоғозда уч ўлчовли кўринишда рангли график тасвирларни яратиш имкониятига эга. Машина графикасидан фойдаланиш чиқиш маълумотларининг кўргазмалилиги ва талқин эттиришни анча ошира бориб, қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлашнинг ахборот технологияларида тобора оммавийлашмоқда.

Сўнгги бир неча йил мобайнида машина графикаси ривожланишининг янги йўналиши — мультипликация кўзга ташланади. Мультипликация жисмоний тизим ва объектларни моделлаштириш билан боғлиқ қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлаш тизимлари чиқиш маълумотларини талқин қилиш учун айниқса самарали бўлмоқда.

Яқин йилларда хабарлар тили сифатида инсон овозидан фойдаланиш кутилмоқда. Ҳозир бу шакл молия

соҳасида қарорларни қабул қилишни қўллаб-қувватлаш тизимида қўлланилмоқда, унда фавқулодда ҳисоботлар юзага келиши жараёнида у ёки бу позициянинг ягоналиги сабаблари тушунтирилмоқда.

Фойдаланувчининг билимлари — бу, фойдаланувчи тизим билан ишлашда билиши лозим бўлган нарсалардир. Уларга нафақат фойдаланувчи миясида бўлган хатти-ҳаракатлар режаси, балки компьютер берадиган дарсликлар, кўрсатмалар, маълумотнома хабарларига ҳам оиддир.

Қарорларни қабул қилишни қўллаб-қувватлаш тизими интерфейсини такомиллаштириш кўрсатилган уч комньютерлардан ҳар бирининг ривожланишидаги ютуқлар билан белгиланади. Интерфейс қуйидаги имкониятларга эга бўлмоғи лозим:

- фойдаланувчи танлови бўйича қарорларни қабул қилиш жараёнида ўзгартирган ҳолда мулоқотнинг турли шаклларини манипуляция қилиш;
- маълумотларни турли усулларда тизимга узатиш;
- тизимнинг турли асбоб-ускуналардан хилма-хил шаклларда маълумот олиши;
- фойдаланувчи билимларини қўллаб-қувватлаш (сўров бўйича ёрдам кўрсатиш; билмаганларини айтиб бериш).

Замонавий ахборот технологияларининг кундан-кунга ривожланиб бориши улардан халқ хўжалигининг барча соҳаларида унумли фойдаланиш учун замин яратиб бермоқда.

Ушбу бобдан эслаб қолиш керак:

☝ **«Ахборот»** тушунчаси лотинча «informatio» сўзидан келиб чиққан бўлиб, бирон-бир далил, воқеа, ҳодисани баён қилиш, тушунтиришни билдиради.

☝ Агар маълумотлардан бирор нарса тўғрисидаги мавҳумликни камайтириш учун фойдаланиш имконияти туғилса, **маълумотлар ахборотга** айланади. Шунинг учун ахборотни фойдаланадиган маълумотлар деб атаса ҳам бўлади.

- **Иқтисодий ахборот** — ахборотнинг энг муҳим турларидан бири ҳисобланади. Иқтисодий ахборот ишлаб чиқариш жараёнлари, моддий ресурслар, бозорлар, банк ва молия муассасалари фаолияти билан тўғридан-тўғри боғлиқдир.

- Иқтисодий ахборотларнинг **хусусиятларига** қуйидагилар киради: ишончлилик ва тўлиқлик; қимматлилик ва фаоллик; аниқлик ва тушунарлилик.

- ***Ахборот жамияти*** — кўпчилик ишловчиларнинг ахборот, айниқса унинг олий шакли бўлмиш билимларни ишлаб чиқариш, сақлаш, қайта ишлаш ва амалга ошириш билан банд бўлган жамиятидир.

- ***Ахборот захиалари*** — алоҳида ҳужжат ва алоҳида ҳужжат тўплами, ахборот тизимлари (кутубхона, архив, фонд, маълумотлар банклари, бошқа ахборот тизимлари)даги ҳужжатлар ва ҳужжатлар тўпламидир.

- Объектнинг белгиланган хусусиятларини акс эттирувчи реквизитлар иқтисодий ахборотларнинг оддий бўлинмайдиган бирликларидир. ***Реквизит-белгилар*** ифодаланаётган объектнинг сифатий хусусиятларини таърифлайди. ***Реквизит-асослар*** ўлчовнинг айрим бирликларида ифодаланган ходисаларнинг миқдорий таърифини беради. Реквизит белги ва реквизит асослар алоҳида олинганда иқтисодий маънога эга бўлмайди, шунинг учун ҳам фақат бир-бирлари билан биргаликда қўлланилади.

- **Замонавий ахборот технологиялари** — бу, компьютерларни қўллаш, фойдаланувчиларнинг (дастурлаш соҳасида касб эгаси бўлмаганларнинг) ахборот жараёнида кенг иштирок этишига, дўстона фойдаланувчи интерфейснинг юқори даражасига, умумий ва муаммовий белгиланишдаги амалий дастурлар пакетини кенг қўллашга, ЭҲМнинг ҳисоблаш тармоқлари туфайли фойдаланувчини узоқлаштирилган маълумотлар базалари ва дастурларига киришига асосланган технологиялардир.

- **Электрон офис** муаммо соҳа вазифаларини комплекс амалга оширишни таъминловчи, ихтисослаштирилган дастурлар ва ахборот технологияларини ўзи ишлаб чиқа олувчи амалий дастурларнинг интеграциялашган лойиҳалари мавжудлигини кўзда тутади.

- **Маълумотларни қайта ишлаш ахборотлар технологиясининг компонентларига** қуйидагилар киради: маълумотлар жамланмаси; маълумотларни қайта ишлаш; ҳисоботларни яратиш.
- Бошқарувнинг ахборотлар технологияси қуйидаги хилдаги ҳисоботларни яратишга йўналтирилган: доимий; махсус; қиёсий; фавқулодда.
- **Қарорлар қабул қилишни қўллаб-қувватлашнинг ахборот технологияларининг** асосий хусусиятлари инсон ва компьютер ўзаро алоқасини ташкил этишнинг сифат жиҳатидан яхши услубидир.
- Қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлашнинг ахборот технологияси бошқаришнинг исталган даражасида фойдаланилиши мумкин.
- Қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлашнинг тизими таркибига уч асосий қисм: маълумотлар базаси, моделлар базаси ва тизим ости дастури киради.
- **Интерфейс:** фойдаланувчининг тили; дисплей экранида мулоқотни ташкил этувчи компьютер хабарининг тили; фойдаланувчининг билимини белгилайди.
- **Фойдаланувчининг билимлари** — бу, фойдаланувчи тизим билан ишлашда билиши лозим бўлган нарсалардир. Уларга нафақат фойдаланувчи миясида бўлган хатти-ҳаракатлар режаси, балки компьютер берадиган дарсликлар, кўрсатмалар, маълумотнома хабарларига ҳам оиддир.

Таянч сўзлар:

✓ Ахборот ресурслари; иқтисодий ахборотлар; ахборот жамияти; моддий захиралар; табиий захиралар; меҳнат захиралари; молиявий захиралар; энергетика захиралар; ахборот захиралари; реквизит-белгилар; реквизит-асослар; кўрсаткич; ААТ, ААТех; ААТех таснифи; фойдаланувчи интерфейси; офисни автоматлаштириш; қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлаш ахборот технологиялари; маълумотлар базаси; моделлар базаси; интерфейс; фойдаланувчининг тили.

Қайтариш учун саволлар:

- Ахборот тушунчасини таърифлаб беринг. Маълумотнинг ахборотдан фарқи нимада?
- Иқтисодий ахборот деганда нимани тушунасиз?
- Иқтисодий ахборотлар қандай хусусиятларга эга?
- Ахборот жамиятининг таърифини беринг. Ушбу жамиятга хос хусусиятларни келтиринг.
- Ахборот жамиятининг хавфли тенденциялари нималардан иборат?
- Ахборот захиралари деганда нимани тушунасиз?
- Ахборотлар мажмуига нималар киради?
- Автоматлаштирилган ахборотлар технологиялари деганда нимани тушунасиз?
- Автоматлаштирилган ахборотлар технологиялари таснифини таърифлаб беринг.
- Электрон офис деганда нимани тушунасиз?
- Ахборотлар технологиясининг ривожланиш тенденцияларини айтиб беринг.
- Ахборотлар технологиялари асосида қандай масалалар ҳал қилинади?
- Маълумотларни қайта ишлаш ахборот технологиясининг асосий компонентларини келтиринг.
- Маълумотларни бошқариш тизимининг имкониятларини келтиринг.

«Илм-фан доимо ноҳақ бўлиб чиқади. У бирон-бир масалани ҳал этаётганда ўнлаб янги муаммоларни ўртага қўяди».

Б. Шоу

3-Б О Б. АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИНИНГ УМУМИЙ ТУШУНЧАЛАРИ

3.1-§. Автоматлаштирилган ахборот тизимлари: таснифи ва ривожланиш истиқболлари

Илмий-техник адабиётларда «тизим», «бошқарув тизими», «бошқарувнинг автоматлаштирилган тизими», «автоматлаштирилган ахборот тизимлари» атамаларидан кўп фойдаланилади.

«Тизим» атамаси юнонча «systema» сўзидан келиб чиққан бўлиб, ўзаро боғланган ва белгиланган яхлитлик, бирликни ташкил қилувчи қисмлар ёки кўпгина элементлардан ташкил топган бир бутунликни билдиради. «Тизим» тушунчаси кенг соҳаларда қўлланилади.

«Тизим» остида фаолият юритилиши аниқ фойдали натижа олишга йўналтирилган қисмлар ва элементларнинг ўзаро мантиқий ва ташқи муҳит билан боғлиқлиги мажмуи тушунилади.

Бу тарифга мувофиқ, амалда ҳар бир иқтисодий объектни ўз фаолият юритишида белгиланган мақсадга эришишга ҳаракат қилувчи тизим сифатида кўриб чиқиш мумкин. Мисол сифатида таълим, энергетика, транспорт, иқтисодий ва бошқа тизимларни айтиш мумкин.

Тизим учун қуйидаги асосий хусусиятлар хосдир:

- мураккаблик;
- бўлинишлик;
- яхлитлик;
- элементларнинг кўп турлилиги ва улар табиатининг хилма-хиллиги;
- таркиблаштирилганлиги.

Тизимнинг мураккаблиги — унга кирувчи таркибий қисмларнинг кўплиги, уларнинг таркибий ўзаро ҳамкорлиги, ишлаб чиқариш ва ташқи алоқаларнинг мураккаблилигига ҳамда динамиклигига боғлиқ.

Тизимнинг бўлинувчанлиги — унинг белгиланган аломати бўйича ажратилган, аниқ мақсадлар ва вазифаларга жавоб берувчи бир қатор тизимчалар ва элементлардан иборатлигини билдиради.

Тизимнинг яхлитлиги — тизимнинг кўпгина элементларини фаолият юритиши ягона мақсадга бўйсинишини билдиради.

Тизим элементларининг кўп турлилиги ва улар табиатининг хилма-хиллиги уларнинг вазифавий ўзига хослиги ва автономлиги (мухторлиги) билан боғлиқ. Масалан, объектнинг ашёвий-энергетик ресурсларини ўзгартириш билан боғлиқ моддий тизимида хом-ашё, асосий ва ёрдамчи материаллар, ёнилғи, яримтайёр маҳсулотлар, эҳтиёт қисмлар, тайёр маҳсулотлар, меҳнат ва пул ресурслари каби элементларни фарқлаш мумкин.

Тизимнинг таркиблаштирилганлиги тизим ишлаб чиқаришидаги элементлар ўртасида ўрнатилган алоқалар ва муносабатлар мавжудлигини, тизим элементларининг иерархик поганалари бўйича тақсимланишини белгилаб беради.

Бошқарув — энг муҳим вазифадир, усиз ҳар қандай ижтимоий-иқтисодий, ташкилий-ишлаб чиқариш тизими (корхоналар, ташкилотлар)нинг мақсад сари йўналтирилган фаолиятини тасаввур этиб бўлмайди.

Бошқарув вазифасини амалга оширувчи тизим бошқарув тизими деб аталади. Бу тизим томонидан амалга ошириладиган энг муҳим вазифалар башоратлаш, режалаш, ҳисобга олиш, таҳлил қилиш, назорат этиш ва тартибга солишдан иборат бўлади. Буни биринчи бобда кўриб чиқдик.

Бошқарув тизимининг таркибий қисмлари атроф-муҳит ва ахборотларни алмаштириш билан боғлиқдир. Бошқарув жараёнида вақтнинг ҳар бир лаҳзасида тизимнинг ҳолати, тизимга таъсир қилиш ва бошқарув қарорларининг бажарилишини таъминлаш учун берилган мақсадларга етишиш (ёки етишмаслик) ҳақидаги маълумотлар олинади.

Шундай қилиб, иқтисодий объектни бошқаришнинг ҳар қандай тизимига иқтисодий ахборот тизими деб номланган ўзининг ахборот тизими мос келади.

Иқтисодий ахборотлар тизими (ИАТ) — бу иқтисодий объект, усуллар, воситалар, ахборотларни ишлаб

чиқиш ва бошқарув қарорларини қабул қилишда иштирок этувчи мутахассисларнинг тўғридан-тўғри ёки тескари ахборотли алоқаларининг ички ва ташқи оқимлари мажмуидир.

Ахборот тизими бошқарув хизматлари ходимларига ахборотли хизмат кўрсатувчи тизим сифатида ахборотларни жамлаш, сақлаш, узатиш ва ишлаб чиқиш бўйича технологик вазифани бажаради. У аниқ иқтисодий объектда қабул қилинган бошқарув фаолиятининг усуллари ва тузилиши билан белгиланган тартибда вужудга келади, шаклланади ва фаолият юритади.

Жамиятни ахборотлаштиришнинг замонавий даражаси иқтисодий объектларнинг турли-туман ахборот тизимларида энг янги техник, технологик, дастурий воситалардан фойдаланишни тақозо қилади.

Автоматлаштирилган ахборотлар тизими (ААТ) — **ахборотлар, ахборотларни ишлаб чиқишда қўлланиладиган иқтисодий-математик усуллар ва моделлар ва бошқарув қарорларини қабул қилишга мўлжалланган техник, дастурий, технологик воситалар ва мутахассисларнинг мажмуидир.**

ААТнинг ташкил қилиниши иқтисодий объектнинг ишлаб чиқариш самарадорлигини оширишда кўмаклашади ва бошқарув сифатини таъминлайди. Корхоналар, фирмалар ва барча соҳаларнинг иш режаларини мувофиқлаштиришда тезкор қарорларни ишлаб чиқиш, моддий ва молиявий ресурслар билан аниқ ҳаракат қилиш орқали ААТнинг энг катта самарадорлигига эришилади. Шу боис ААТларининг фаолият юритиш шароитларида бошқарув жараёни объектнинг ўзига хос таркибий-динамик хусусиятларини кўпроқ ёки камроқ адекват (ўхшашмас) акс эттирувчи иқтисодий-ташкилий моделларга асосланади. Моделнинг ўхшашлиги, энг аввало унинг ҳақиқий вазиятга тақлид қилувчи шароитларда хатти-харакати ўхшашлиги маъносида объектга мослигини, қўйилган вазифанинг таърифлари ва хусусиятлари учун муҳим қисмида моделлаштирилган объектнинг ҳолатини билдиради. Шубҳасиз, моделда объектнинг хусусиятлари тўлиқ қайтарилиши мумкин эмас, аммо таҳлил қилиш ва бошқарув қарор-

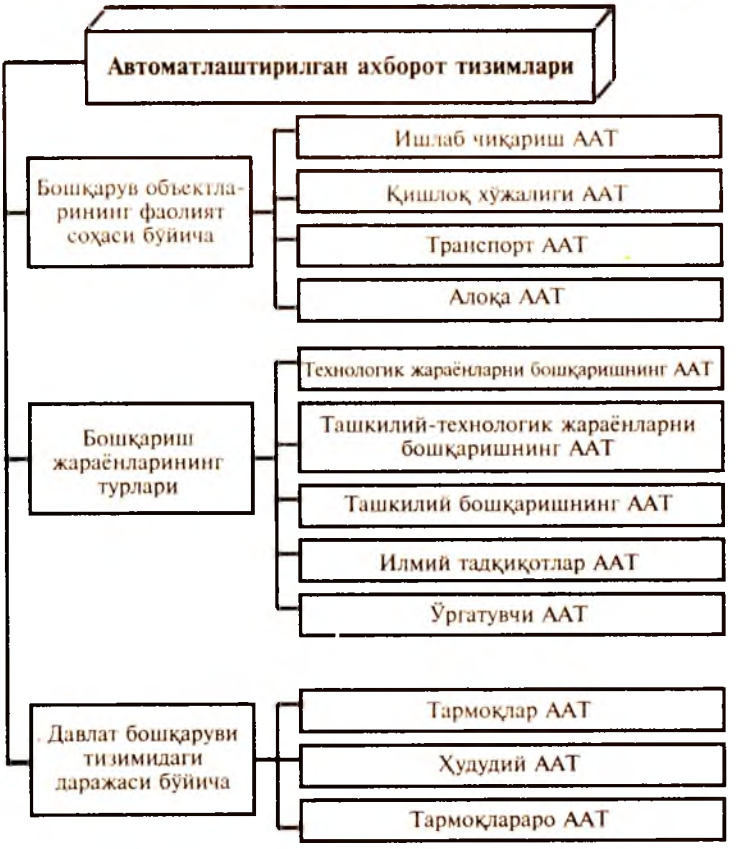
ларини қабул қилиш учун муҳим бўлмаган қисмларини эътиборга олмаслик мумкин. Моделлар эҳтимолий ва детерминистик, вазифавий ва таркибийга бўлинган, ўз шахсий таснифига эга. Моделнинг бу хусусиятлари ахборот тизимларининг хилма-хил турларини вужудга келтиради. Автоматлаштирилган ахборотлар тизимининг асосий компонентлари 3.1-расмда келтирилган.

3.1-расм. Автоматлаштирилган ахборотлар тизимининг асосий таркибий компонентлари.

ААТни ташкил қилиш тажрибаси, мувофиқлаштирилган усулларни иқтисодий иш фаолиятига тадбиқ этиш, ишлаб чиқариш — хўжалик жараёнларининг вазиятларини шакллантириш, давлат ва тижорат тузилмаларини замонавий техник воситалар билан жиҳозлаш бошқарувда ахборот жараёнлари технологиясини тубдан ўзгартиради. Ҳозирда бошқарув фаолиятининг ААТ қўплаб ташкил қилинмоқда.

ААТ турли-туман аломатлари бўйича гуруҳларга ажратилиши мумкин (3.2-расм).

Бошқарув объекти фаолият юритишининг соҳаси бўйича тизимларнинг таснифи равшан бўлгани учун, қуйидаги аломатларни кўриб чиқамиз. Бошқарув жа-



3.2-расм. Автоматлаштирилган ахборот тизимларининг таснифи.

раёнларининг турлари бўйича ААТ қуйидагиларга бўлинади:

- технологик жараёнларни бошқаришнинг ААТ — бу технологик қурилмалар, дастгоҳлар, автоматик линияларни бошқаришни таъминловчи «инсон-машина» тизимларидир;
- ташкилий-технологик жараёнларни бошқаришнинг ААТ — технологик жараёнларни бошқаришнинг ААТ ва корхоналарни бошқаришнинг ААТини бирлаштирувчи кўп даражали тизимдан иборат;

• ташкилий бошқарувнинг ААТ учун иқтисодиётни бошқаришнинг барча босқичида амалга ошириладиган, ишлаб чиқариш, хўжалик, ижтимоий-иқтисодий, вазифавий жараёнлар объекти бўлиб хизмат қилади, хусусан:

а) банк АТТ;
б) фонд бозори ААТ;
в) молия ААТ;
г) суғурта ААТ;
д) божхона хизмати ААТ;
е) статистика ААТ;
ж) маркетинг ААТ;
з) саноат корхоналари ва ташкилотлари ААТ (уларда аҳамияти ва кенг тарқалиши бўйича алоҳида ўринни ҳисобхона ААТ эгаллайди) ва бошқалар;

• илмий тадқиқотларнинг ААТ — соҳалараро ҳисобкитоблар ва илмий тажрибаларнинг юқори сифати ва самарадорлигини таъминлайди. Иқтисодий-математик усуллар бундай тизимларнинг услубий база, энг турли-туман ҳисоблаш техникаси ва тажриба ишлари моделлаштирилишини ўтказиш учун техник воситалар — техник базаси бўлиб хизмат қилади. Ҳам ташкилий-технологик тизимлар, ҳам илмий тадқиқотларнинг тизимлари ўз контурига ишларнинг лойиҳалаштиришни автоматлаштирилган тизимлари (ЛАТ)ни олиши мумкин;

• ўқитувчи ААТлари таълим тизимида мутахассисларни тайёрлашда, турли соҳа ходимларини қайта тайёрлашда ва малакаларини оширишда кенг тарқалган.

Таснифнинг иқтисодий информатика фани аломатлари бўйича уч гуруҳ: соҳавий, ҳудудий ва соҳалараро ААТлар ажратилади. Улар бир вақтнинг ўзида ташкилий бошқарувнинг, аммо кейинчалик иерархиянинг юқорироқ даражаси тизимлари бўлади:

• соҳавий ААТлар саноат ва агросаноат мажмуалари тармоқларида, қурилишда, транспортда фаолият юритади. Бу тизимлар тегишли муассасаларнинг бошқарув аппаратларига хизмат кўрсатиш масаласини ҳал қилади;

• ҳудудий ААТлар маъмурий-ҳудудий туманларни бошқариш учун мўлжалланган. Ҳудудий туманларнинг фаолияти минтақада бошқарув вазифаларини сифатли бажариш, ҳисоботни шакллантириш, маҳаллий давлат

ва хўжалик идораларига тезкор маълумотларни беришга йўналтирилган;

• соҳалараро ААТлар миллий иқтисодиётни бошқаришнинг хизмат идоралари (банк, молия, таъминот, статистика ва бошқалар)нинг ихтисослаштирилган тизимларидир. Ўз таркибида қудратли ҳисоблаш техникалари мажмуаларига эга бўлгани боис, соҳалараро кўп босқичли ААТлар иқтисодий ва хўжалик башоратлари, давлат бюджетини ишлаб чиқишни таъминлайди, хўжаликнинг барча бўғинлари фаолияти натижаларининг назорати ва тартибга солиниши, ҳамда ресурслар мавжудлиги ва тақсимланишининг назоратини амалга оширади.

Иқтисодиёт ва бошқарув фаолияти соҳасида ахборотлаштиришнинг замонавий ривожланиши ташкилий, техник ва технологик жараёнларни ҳал қилишга ягона ёндошишни талаб қилади. ААТ ва ахборотлаштириш жараёнларининг фаолият юритиши ва ташкил қилинишининг натижаларини белгиловчи асосий омиллар қуйидагилардан иборат:

• мутахассис-инсоннинг ахборотларни автоматлаштирилган ишлаб чиқиш ва қарорлар қабул қилиш тизимида фаол иштирок этиши;

• ахборот фаолиятини бизнеснинг турларидан бири каби қабул қилиш;

• аниқ иқтисодий объектда амалга оширилаётган жараёнларнинг замонавий дастурий-техник, технологик платформаларга асосланганлиги;

• фойдаланувчиларнинг талабларига мувофиқ ахборотлаштириш соҳасида илмий ва амалий ишланмаларни яратиш ва тадбиқ этиш;

• ташкилий ва вазифавий ўзаро ҳамкорлик, унинг математик модели, тизимли ва дастурий таъминланишини шакллантириш;

• бошқарув соҳасида самарадорликнинг берилган мезонларини ҳисобга олиш билан аниқ амалий вазифаларни қўйиш ва ҳал қилиш;

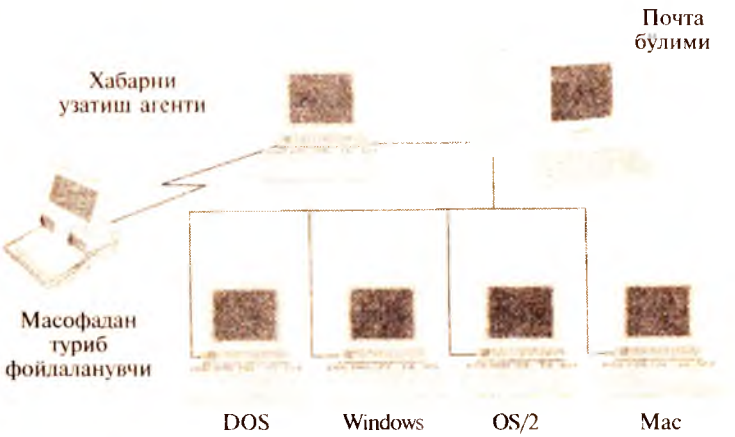
ААТни умумий мақсадга эришиш учун мутахассислар, ҳисоблаш воситалари ва бошқа техникалар, математик усуллар, моделлар, аниқ маҳсулотлар, уларнинг баёни ҳамда кўрсатиб ўтилган таркибий қисмларнинг ўзаро ҳамкорлиги усул ва тартибларининг ташкил қилинган мажмуи сифатида белгилаб, ҳозир-

ги кунга қадар мутахассис-инсон амалий бўғин ва бошқарувчи субъект бўлиб қолмоқда. Аммо компьютер муҳитида ишловчи ҳозирги мутахассислар ўн йил олдинги, ахборот ҳисоблаш марказлари шароитида марказлаштирилган ҳолда ишлаб чиқилган технологиялар устунлик қилган даврда меҳнат қилганларидан фарқ қилади. Энг аввало ҳозирги шароитда фаолият юритаётган замонавий ахборот технологияларида, аввалда бўлганидек, тизимдан фойдаланувчи, иқтисодчи, вазифаларни қўювчи, оператор, дастурчи, хизмат кўрсатувчи техник ходимларнинг вакиллари ўртасида аниқ фарқлар йўқ. Бундан ташқари, ААТ ишлаб чиқарувчиси ва фойдаланувчиси ўртасида яқин вазифаларга қадарлик енгиб ўтиб бўлмайдиган «девор» қулаган. Ҳозирда тайёр инструментал дастурий воситалар мавжудки, улар изоҳлаш усули билан шахсий дастурий-йўналтирилган маҳсулотлар — амалий дастурлар пакетларини тезда ишлаб чиқишга имкон беради. Бунинг учун энг аввало ўз соҳасининг яхши мутахассиси бўлиши керак. Фойдаланувчига ёрдам бериш учун объектли-йўналтирилган ёндошиш борган сари фаолроқ тадбиқ этилмоқда, у мутахассисга ААТ тадбиқ этилгунга қадар бирламчи ҳужжатларнинг турли-туманликлари билан ишлашга имкон беради.

Бундай ҳолат ШКлар ва бошқа ихчам, нисбатан арзон ҳисоблаш техникаси воситаларининг шиддат билан тарқалиши туфайли мумкин бўлди. ААТга компьютер ва техник воситалардан ташқари, алоқа воситалари (телекоммуникациялар) ва оргтехника (телефон, факс ва ҳ. к.) киради.

ШКларни тармоққа бирлаштиришнинг имконияти пайдо бўлди, у фойдаланувчига ишлаб чиқиш, иқтисодий ва молиявий вазиятларни тезкор таҳлилдан ўтказиш учун сифатли янги шароитларни яратиб беради, супер-ЭҲМ билан бирга бу имкониятлар амалий чекланмаган. Бундан ташқари тузилиши ва фойдаланиши жиҳатдан турли хилдаги платформаларни бирлаштириш имкониятини берди. Худди шундай ёндашиш асосида почта бўлими ишининг ташкил қилинганлиги 3.3-расмда келтирилган.

Техник қарорларнинг ўта муҳимлигига қарамай, лойиҳалаштириш ва уни кейинчалик кам-кўстини туза-



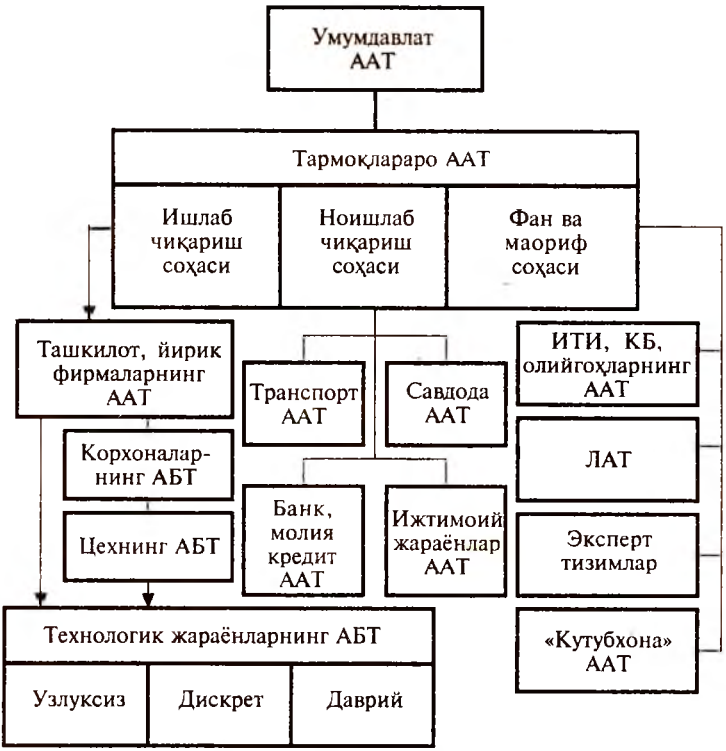
3.3-расм. Почта бўлимининг ААТ асосида ташкил қилиниши.

тувчи иштирокчилар томонидан ишлаб чиқилаётган ақлий маҳсулотлар ААТнинг қимматлилигини ва ноёблигини ташкил қилади. Бунда тизим фойдаланувчилари учун яхши ёзилган, мажмуи ААТ ҳужжатларини ташкил қилувчи, фойдаланиш бўйича батафсил йўриқноманинг мавжудлиги тизимларнинг узоқ муддатлилиги ва барқарор фаолият юритиши учун жуда муҳим ва баъзан ҳал қилувчи аҳамиятга эга бўлади.

ЭҲМ ва телекоммуникация техникасига асосланган турли синфлар ва белгиланишлардаги ахборот тизимлари информатиканинг объекти бўлади. Информатика уларни ишлаб чиқиш, лойиҳалаштириш, яратиш ва амалда фойдаланишнинг барча томонларини ўрганади.

Ҳозирги вақтда ААТ жуда кенг тарқалган. ААТ таснифланиши бир қатор аломатлар бўйича амалга оширилади, ечилаётган вазифага кўра таснифланишнинг турли хилдаги аломатларини танлаб олиш мумкин. Бунда битта ААТнинг ўзи битта ёки бир неча аломатлар билан таърифланиши мумкин. ААТни таснифлашнинг аломатлари сифатида қуйидагилардан фойдаланилади: ҳудудни қамраб олувчи қўлланиш соҳаси, ахборот жараёнларини ташкил қилиш, фаолиятни йўналтириш, белгиланиш, тузилма ва бошқалар.

Фаолиятни йўналтириш бўйича ААТни таснифлаш 3.4-расмда келтирилган.



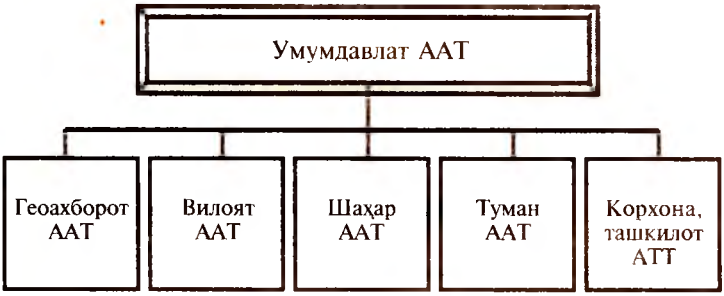
3.4-расм. Фаолият кўрсатиш йўналиши бўйича ААТ таснифланиши.

Саноат соҳасида ААТ иерархиясининг соҳавий ҳаракати устунлик қилади. ААТни ҳудудий аломат бўйича таснифлаш 3.5-расмда берилган.

Ахборот жараёнларини ташкил қилишга кўра ААТлар икки синфга: бошқарувчилар ва ахборотийларга бўлинади.

Қўллаш соҳаси бўйича ААТ қуйидаги тартибда фарқланади: маъмурий, ишлаб чиқариш, ўқув, тиббий, ҳарбий, метеорологик, экологик, криминалистик ва бошқалар. ААТ қурилишининг белгиланиши ва

тузилиши тегишли тизимчанинг мавжудлиги билан таърифланади. ААТнинг бу синфи тарихан ишлаб чиқаришда биринчилардан бири бўлган.

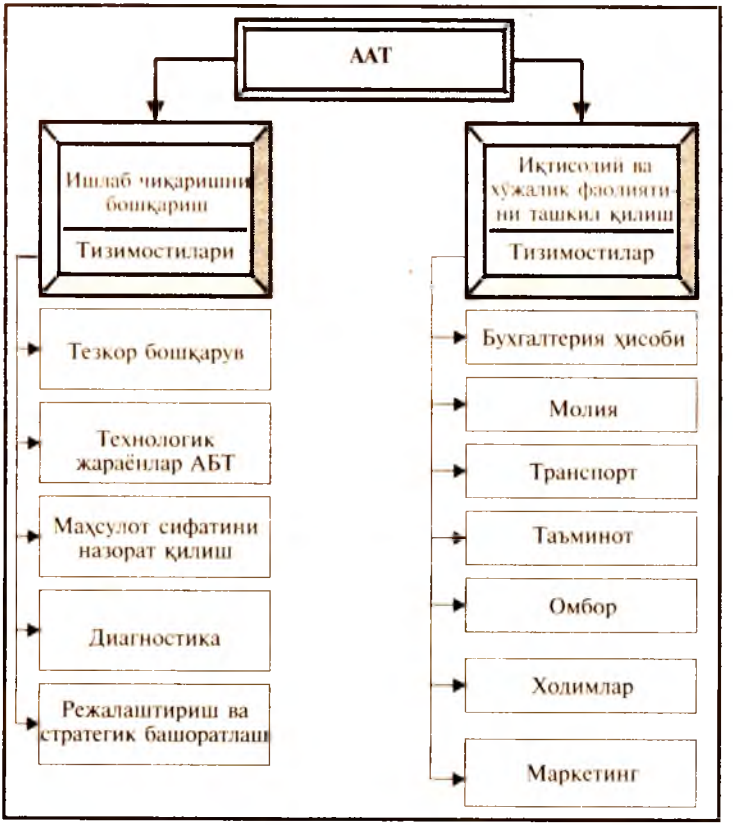


3.5-расм. ААТнинг ҳудудлар бўйича таснифи.

ААТ яна у асосланган ЭҲМларнинг авлодларига кўра ривожланиши даражаси бўйича ҳам фарқланади. АТ ва АТТнинг турли-туманлиги доимо ривожланиб боради. Корхона миқёсида барпо этиладиган ААТнинг таснифи 3.6-расмда келтирилган.

Ахборот технологиялари — билимлар кўринишидаги ахборотларни ишлаб чиқиш, сақлаш, узатиш ва фойдаланишнинг машиналаштирилган усулларидир. Улар икки асосий элемент — машинавий ва инсонийни ўз ичига олади, бунда кейингиси асосий бўлади. Шуни таъкидлаш жоизки, дастурий-техник мажмуалар сифатида ЭҲМнинг ўзи информатиканинг объекти бўлолмайди, балки ўзида компьютерлаштирилган ёки «инсон-машина», аниқроғи, ижтимоий-техник тизимни гавдалантирган АТлар информатиканинг объекти бўлиб хизмат қилади. Ишлаб чиқарувчи энергияни қайта ташкил қилувчилардан фарқлироқ, АТ (информатика объекти) ижтимоий билимни қайта ташкил қилувчи технологияларга киради.

Технология тушунчаси, умуман, меҳнат усулларида, ишлаб чиқаришнинг моддий, техник, энергетик, меҳнат омилларида гавдаланган илмий ва инженерлик билимларининг мажмуаси, белгиланган талаблар, андозаларга жавоб берувчи маҳсулот ёки хизматларни яратиш учун уларни бирлаштириш усулларини ўз ичига олади. Бундай тушунишда технология атамаси ишлаб чиқариш ёки ноишлаб чиқариш (ижтимоий) жараён-



3.6-расм. Корхона ААТнинг таснифи.

ни машиналаштириш билан чамбарчас боғлиқ. Кейингисини информатиканинг аниқ тарихий чегараларини белгилаш учун таъкидлаш муҳим: АТ бўлмаганда информатиканинг билимларни ишлаб чиқиш ва тақдим этишнинг ўз даври бўлмас эди. Ахборотларни ЭҲМ ёрдамида қайта ишлаб чиқиш ва фойдаланувчиларнинг мақсадларига мос келувчи янги билимларни ишлаб чиқиш АТнинг хизмат жиҳатдан белгиланишидир.

Агар ахборот бутун тарихий даврларга мос бўлган умумий категория бўлса, информатика фақат ҳозирги замон ва келгуси даврларга мос бўлган аниқ категориядир. Аввалари АТ, яъни информатика объекти йўқ

3.1-жадвал.

Ахборотлар тизимларининг гавсифи

Тури	Киришдаги ахборотлар	Жараён	Чиқишдаги ахборотлар	Фойдаланувчилар
Ижро этувчи ахборотлар тизими	Ички ва ташқи маълумотлар йиғиндиси мажмуаси	Графиклар, интерактивлик, симуляция	Лойиҳа, саволларга жавоб	Ўрта ва олий даражадаги менежерлар
Қарорлар қабул қилишни қўллаб-қувватлаш тизимлари	Таҳлилий моделлар, маълумотлар	Интерактивлик, таҳлил, симуляция	Махсус ҳисоботлар, саволларга жавоб, таҳлиллар ҳисоботи	Олий даражадаги менежерлар
Менежментнинг ахборотлар тизими	Оддий моделлар	Ҳисоботлар, оддий моделлар	Умумлаштирилган ҳисоботлар	Ўрта даражадаги менежерлар
Эксперт тизимлари	Ҳужжатлар, рўйхатлар	Моделлаштириш, симуляция	Моделлар, графиклар	Юқори малакали мутахассислар
Офисни автоматлаштириш тизимлари	Ҳужжатлар, рўйхатлар	Ҳужжатлар, коммуникация	Ҳужжатлар, электрон почта	Ишчилар
Олди-сотди жараёнини қўллаб-қувватлаш тизимлари	Олди-сотди, ҳодисалар	Сортировка, варақлаш, ўзгартириш киритиш	Варақлар, тўлиқ ҳисобот	Персонал

даврда ахборотлар машинада эмас, қўлда қайта ишлаб чиқилар эди. Эндиликда ЭҲМ базасида ахборотларни йиғиш, қайта ишлаб чиқиш, узатиш ва қўллашнинг махсус технологияларини амалга оширувчи ахборот ти-

зимлари вужудга келмоқда. Бу, замонавий илмий-техник тараққиётнинг асосий мазмуни бўлади. Шундан келиб чиққан ҳолда 3.1-жадвалда ахборот тизимларининг тавсифлари келтирилган.

Келажакда сунъий билим (СБ) ўзаро ҳамкорлигининг суперЭҲМ, фаоллаштирилган маълумотлар базалари, шахсий компьютерлар, энг янги маҳаллий ва телекоммуникацион тизимлар каби элементларга эга бешинчи авлод жудаям мураккаб ҳисоблаш тармоқлари ва вужудга келган табиий ижтимоий ақл, оммавий қўлланиладиган саноат роботлари ва табиий иш кучи кўринишидаги мураккаб муаммолар вужудга келади (ва ҳозирданоқ вужудга келмоқда). Бу жудаям мураккаб ижтимоий технологияларни юзага келтиради.

Шундай қилиб, АТнинг барча элементлари техник воситалар, математик, алгоритмик, дастурий, лингвистик таъминланиш, одамлар билан ўзаро ҳамкорликдаги алоқа воситаларини қамраб олувчи информатика объекти кескин мураккаблашади.

Айниқса, информатиканинг мураккаб инженерлик муаммолари «одамсиз» ишлаб чиқариш ва технология кўринишидаги телематик тизимларга нисбатан вужудга келади, унда ташкилий «инсон — компьютер» тизимлари, «робот — техник» мажмуалар ва энг янги алоқа воситалари интеграциялаштирилган.

3.2-§. Автоматлаштирилган иш жойи — фойдаланувчининг иш фаолиятини автоматлаштириш воситаси

Қоидага кўра, фойдаланувчи-иқтисодчи предметли технологиялар, яъни маълумотлар устидаги операцияларнинг изчиллиги ва уларнинг ўзаро алоқаларининг тузилиши билан яхши танишдир. Кейингиси ҳам ҳисоблаш ва ҳам реляцион шаклда акс эттирилиши мумкин.

Вазифавий технология баъзи бир қоидалар бўйича амалга оширилаётган таъминловчи ва предметли технологияларнинг синтезидан иборат бўлади. Маълумотларни қайта ишлашнинг қандайдир муҳити ва шунинг билан бир вақтда ААТнинг бир қисми бўлиб, у техник, дастурий, ташкилий (ходимлар) ва ахборот қисмларидан иборат платформага асосланади.

Якуний натижада фойдаланувчи-иқтисодчи, фой-

даланувчи-бажарувчи ҳам алоҳида ААТни ва ҳар қандай мажмуага бириккан уларнинг бирикмасини қўллаши мумкин. Бошқарув ходими, қарор қабул қилувчи шахснинг мақсадларини бажарилишини қўллаб-қувватловчи таъминловчи ва хизматий ахборот технологияларининг мажмуаси автоматлаштирилган иш жойлари (АИЖ) асосида ташкил қилинади. АИЖнинг белгиланиши қарор қабул қилувчи шахснинг (ҚҚҚШ) олдига қўйилган мақсадларига эришиши учун қарорларини шакллантириш ва қабул қилинишини ахборот жиҳатдан қўллаб-қувватлашдан иборат бўлади.

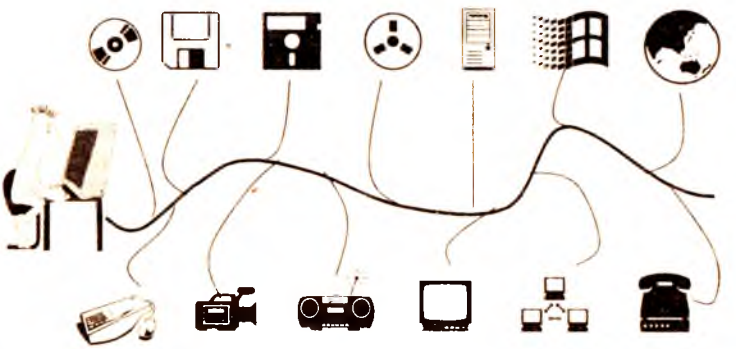
Ҳозирги пайтда бошқарув соҳаси ходимларининг (ҳисобчилар, банк-кредит тизими мутахассислари, режачилар ва ҳ.к.) фаолияти ривожланган технологиялардан фойдаланишга йўналтирилган. Бошқарув вазифаларини ташкил қилиш ва амалга ошириш ҳам бошқарув технологияларининг ўзини, ҳам ахборотларни ишлаб чиқишнинг техник воситаларини (улар ўртасида ШК асосий ўринни эгаллайди) тубдан ўзгартиришни талаб қилади. У борган сари кирувчи ахборотларни автоматик қайта ишлаш тизимидан бошқарув ходимлари тажрибаларини жамлаш, энг самарали иқтисодий қарорларни таҳлил қилиш, баҳолаш ва ишлаб чиқиш воситасига айланмоқда.

Марказлаштирилган бошқарувнинг кучайиш тенденцияси ахборотларни тақсимланган ҳолда ишлаб чиқиш билан ҳисоблаш техникаси ва воситаларини марказлаштирилмаган ҳолда қўллаш ва фойдаланувчиларнинг бевосита иш жойларини ташкил қилишни такомиллаштиришга олиб келади.

Автоматлаштирилган иш жойи (АИЖ) **— якуний фойдаланувчига маълумотларни ишлаб чиқиш ва аниқ муаммоли соҳада бошқарув вазифаларини автоматлаштиришни таъминловчи ахборот, дастурий ва техник ресурслар мажмуи сифатида намоён бўлади.**

АИЖ ташкил қилишнинг концептуал чизмаси 3.7-расмда келтирилган.

АИЖ ташкил қилиниши шуни назарда тутадики, ахборотларни жамлаш, сақлаш ва қайта ишлаш бўйича асосий операциялар ҳисоблаш техникасининг зиммасига



3.7-расм. АИЖ ташкил қилишнинг концептуал чизмаси.

юкланади, иқтисодчи эса қўлда бажариладиган операциялар ва бошқарув қарорларини тайёрлашда ижодий ёндашишни талаб қилувчи операцияларнинг бир қисмини бажаради. Шахсий техника фойдаланувчи томонидан ишлаб чиқариш фаолиятини назорат қилиш, вазифа ечилиши жараёнида айрим ўлчамлар миқдорини ўзгартириш ҳамда ААТда жорий вазифаларни ҳал қилиш учун дастлабки маълумотларни киритишда қўлланилади.

АИЖ бошқарув фаолиятини рационализациялаш ва кучайтириш учун восита сифатида вазифаларнинг баъзи бир гуруҳларини бажарилишини таъминлашда ташкил қилинади. Ахборотли-маълумотий хизмат кўрсатиш АИЖнинг энг оддий вазифасидир. Ушбу вазифа у ёки бу даражада ҳар қандай АИЖга хос бўлса ҳам, уни амалга оширилиши хусусияти кўпроқ фойдаланувчининг категориясига боғлиқ.

АИЖ аниқ муаммо соҳа сифатида муаммоли-касбий йўналтиришга эга. Касбий АИЖ автоном иш жойлари, катта ЭҲМларнинг ақлий терминаллари, маҳаллий тармоқлардаги ишчи станциялар ролини ўйнаган ҳолда инсоннинг ҳисоблаш тизимлари билан мулоқотининг асосий воситаси бўлади. АИЖ очиқ архитектурага эга ва муаммовий соҳаларга осонлик билан мослашади.

АИЖни бир жойга тўплаш маълумотлар келиб тушган заҳоти дарҳол тезкор ишлаб чиқишнинг амалга ошишига, ишлаб чиқиш натижаларини фойдаланувчининг талаби бўйича керагича бўлганича узоқроқ сақлашга имкон беради.

Бошқарув жараёнларини амалга ошириш шароитларида АИЖни тадбиқ этишдан мақсад бошқарув вазифалари интеграциясини кучайтиришдан иборат, ҳар бир кўпроқ ёки камроқ «ақлий» иш жойи эса ишни кўп вазифавий тартибда таъминлаши керак.

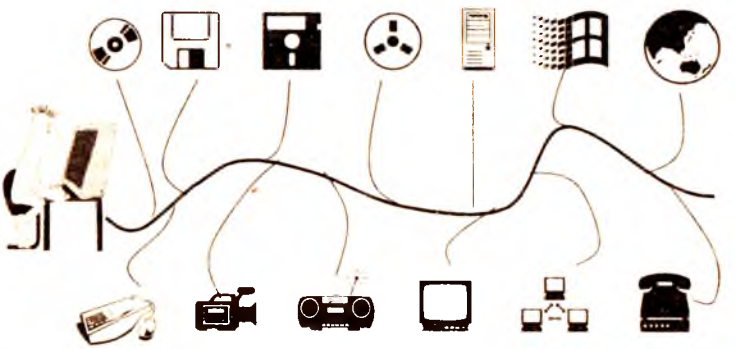
ШКнинг пайдо бўлиши билан уларни тўғридан-тўғри ходимнинг иш жойига ўрнатиш ва дастурчи бўлмаган фойдаланувчига мўлжалланган янги аслаҳавий воситалари билан жиҳозлаш мумкин бўлди. Касбий йўналтирилган вазифавий ва таъминловчи ахборот технологиялари билан жиҳозланган ва бевосита иш жойига ўрнатилган ШКни автоматлаштирилган иш жойи дейила бошланди. Бошқача қилиб айтганда, АИЖ — ААТнинг бошқарув объектининг тузилиши ва мақсадларини тасдиқлашнинг мавжуд тизимига мувофиқ ажратилган ва мустақил дастурий аппаратли мажмуа кўринишида расмийлаштирилган баъзи бир қисмидир.

АИЖ ўзида бутунлай вазифавий ахборот технологияларига (ВАТ) ёки бир қисмига эга бўлади. ВАТларининг айни қайси қисми у ёки бу АИЖга мустаҳкамланиши (мужассамланиши) ҳаммадан аввал бошқарув объектининг тузилишидаги мақсадларнинг декомпозицияси билан белгиланади. ВАТни АИЖга бутунлай тақсимланиши предметли технологияларнинг талабларини бузмаслиги керак. Бошқарув тузилмасига ВАТни боғлаш предметли вазифани ечишнинг тақсимловчи тизимини яратишга имкон беради. ВАТ иштирокчиларининг компьютерлари ўртасида тақсимланиш ёки сақланаётган маълумотларга, ёки бу маълумотларни ишлаб чиқиш жараёнларига тегишли бўлиши мумкин.

Қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлаш тизими фойдаланувчининг ААТ билан фойдаланувчининг маълумоти, ўзига хослиги, услуби ва иш тажрибасини ҳисобга олиш билан фаол диалогли ўзаро ҳамкорлигини кўзда тутади.

Одатда қарор қабул қилишнинг учта палласини ажратадилар (3.8-расм):

- ***интеллектуал*** — қарор қабул қилинадиган ақлий-тадқиқот муҳити;
- ***дизайн*** — эҳтимол бўлган муқобил ҳаракатларни ишлаб чиқиш ва баҳолаш;
- ***танлаш*** — қарор қабул қилиш, яъни муқобилларни бирини танлаш.



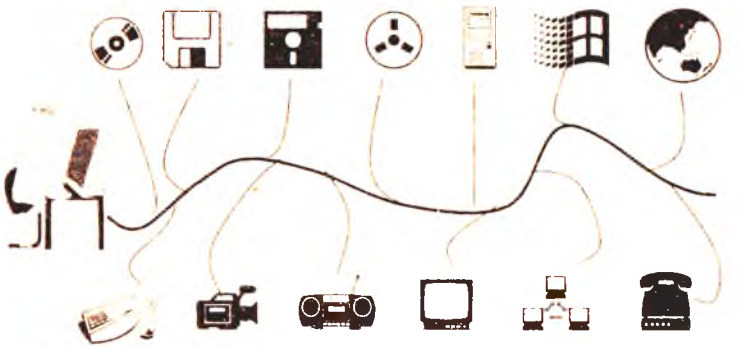
3.7-расм. АИЖ ташкил қилишнинг концептуал чизмаси.

юкланади, иқтисодчи эса қўлда бажариладиган операциялар ва бошқарув қарорларини тайёрлашда ижодий ёндашишни талаб қилувчи операцияларнинг бир қисмини бажаради. Шахсий техника фойдаланувчи томонидан ишлаб чиқариш фаолиятини назорат қилиш, вазифа ечилиши жараёнида айрим ўлчамлар миқдорини ўзгартириш ҳамда ААТда жорий вазифаларни ҳал қилиш учун дастлабки маълумотларни киритишда қўлланилади.

АИЖ бошқарув фаолиятини рационализациялаш ва кучайтириш учун восита сифатида вазифаларнинг баъзи бир гуруҳларини бажарилишини таъминлашда ташкил қилинади. Ахборотли-маълумотий хизмат кўрсатиш АИЖнинг энг оддий вазифасидир. Ушбу вазифа у ёки бу даражада ҳар қандай АИЖга хос бўлса ҳам, уни амалга оширилиши хусусияти кўпроқ фойдаланувчининг категориясига боғлиқ.

АИЖ аниқ муаммо соҳа сифатида муаммоли-касбий йўналтиришга эга. Касбий АИЖ автоном иш жойлари, катта ЭҲМларнинг ақлий терминаллари, маҳаллий тармоқлардаги ишчи станциялар ролини ўйнаган ҳолда инсоннинг ҳисоблаш тизимлари билан мулоқотининг асосий воситаси бўлади. АИЖ очиқ архитектурага эга ва муаммовий соҳаларга осонлик билан мослашади.

АИЖни бир жойга тўплаш маълумотлар келиб тушган заҳоти дарҳол тезкор ишлаб чиқишнинг амалга ошишига, ишлаб чиқиш натижаларини фойдаланувчининг талаби бўйича керагича бўлганича узоқроқ сақлашга имкон беради.



3.7-расм. АИЖ ташкил қилишнинг концептуал чизмаси.

юкланади, иқтисодчи эса қўлда бажариладиган операциялар ва бошқарув қарорларини тайёрлашда ижодий ёндашишни талаб қилувчи операцияларнинг бир қисмини бажаради. Шахсий техника фойдаланувчи томонидан ишлаб чиқариш фаолиятини назорат қилиш, вазифа ечилиши жараёнида айрим ўлчамлар миқдорини ўзгартириш ҳамда ААТда жорий вазифаларни ҳал қилиш учун дастлабки маълумотларни киритишда қўлланилади.

АИЖ бошқарув фаолиятини рационализациялаш ва кучайтириш учун восита сифатида вазифаларнинг баъзи бир гуруҳларини бажарилишини таъминлашда ташкил қилинади. Ахборотли-маълумотий хизмат кўрсатиш АИЖнинг энг оддий вазифасидир. Ушбу вазифа у ёки бу даражада ҳар қандай АИЖга хос бўлса ҳам, уни амалга оширилиши хусусияти кўпроқ фойдаланувчининг категориясига боғлиқ.

АИЖ аниқ муаммо соҳа сифатида муаммоли-касбий йўналтиришга эга. Касбий АИЖ автоном иш жойлари, катта ЭҲМларнинг ақлий терминаллари, маҳаллий тармоқлардаги ишчи станциялар ролини ўйнаган ҳолда инсоннинг ҳисоблаш тизимлари билан мулоқотининг асосий воситаси булади. АИЖ очиқ архитектурага эга ва муаммовий соҳаларга осонлик билан мослашади.

АИЖни бир жойга тўплаш маълумотлар келиб тушган заҳоти дарҳол тезкор ишлаб чиқишнинг амалга ошишига, ишлаб чиқиш натижаларини фойдаланувчининг талаби буйича керагича булганича узоқроқ сақлашга имкон беради.

Бошқарув жараёнларини амалга ошириш шароитларида АИЖни тадбиқ этишдан мақсад бошқарув вазифалари интеграциясини кучайтиришдан иборат, ҳар бир кўпроқ ёки камроқ «ақлий» иш жойи эса ишни кўп вазифавий тартибда таъминлаши керак.

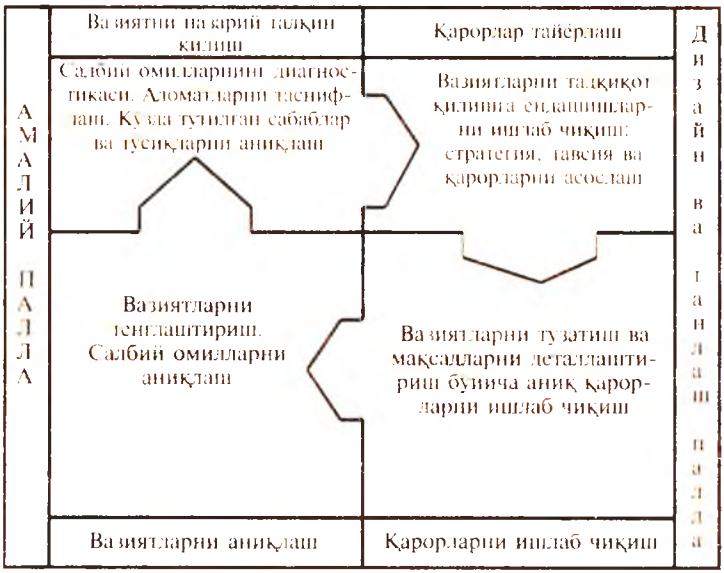
ШКнинг пайдо бўлиши билан уларни тўғридан-тўғри ходимнинг иш жойига ўрнатиш ва дастурчи бўлмаган фойдаланувчига мўлжалланган янги аслаҳавий воситалари билан жиҳозлаш мумкин бўлди. Касбий йўналтирилган вазифавий ва таъминловчи ахборот технологиялари билан жиҳозланган ва бевосита иш жойига ўрнатилган ШКни автоматлаштирилган иш жойи дейила бошланди. Бошқача қилиб айтганда, АИЖ — ААТнинг бошқарув объектининг тузилиши ва мақсадларини тасдиқлашнинг мавжуд тизимига мувофиқ ажратилган ва мустақил дастурий аппаратли мажмуа кўринишида расмийлаштирилган баъзи бир қисмидир.

АИЖ узида бутунлай вазифавий ахборот технологияларига (ВАТ) ёки бир қисмига эга бўлади. ВАТларининг айни қайси қисми у ёки бу АИЖга мустаҳкамланиши (мужассамланиши) ҳаммадан аввал бошқарув объектининг тузилишидаги мақсадларнинг декомпозицияси билан белгиланади. ВАТни АИЖга бутунлай тақсимланиши предметли технологияларнинг талабларини бузмаслиги керак. Бошқарув тузилмасига ВАТни боғлаш предметли вазифани ечишнинг тақсимловчи тизимини яратишга имкон беради. ВАТ иштирокчиларининг компьютерлари ўртасида тақсимланиш ёки сақланаётган маълумотларга, ёки бу маълумотларни ишлаб чиқиш жараёнларига тегишли бўлиши мумкин.

Қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлаш тизими фойдаланувчининг ААТ билан фойдаланувчининг маълумоти, ўзига хослиги, услуби ва иш тажрибасини ҳисобга олиш билан фаол диалогли ўзаро ҳамкорлигини кўзда тутади.

Одатда қарор қабул қилишнинг учта палласини ажратадилар (3.8-расм):

- ***интеллектуал*** — қарор қабул қилинадиган ақлий-тадқиқот муҳити;
- ***дизайн*** — эҳтимол бўлган муқобил ҳаракатларни ишлаб чиқиш ва баҳолаш;
- ***танлаш*** — қарор қабул қилиш, яъни муқобилларни бирини танлаш.



3.8-расм. Муқобилларни ишлаб чиқиш давраси.

Қарор қабул қилишни қўллаш ҳар доим мақсадий характерга эга ва қуйидаги кўринишларда акс эттирилиши мумкин:

- фойдаланувчига вужудга келган вазиятларни баҳолашга ва қарорларни ишлаб чиқишга имкон берувчи маълумотларнинг йиғиндиси;
- бошқарув ходими томонидан биттаси қабул қилиниши керак бўлган эҳтимол бўлган қарорларни тайёрлаш;
- у ёки бу қарорни тайёрлашда, яъни «Агар... нима бўлади?» деган саволга жавоб беришда бошқарув объекти ҳолатининг ўзгаришларини баҳолаш.

Олдиндан айтиб қўйиш керакки, кўпгина ҳолларда АИЖда фақат биринчи имконият — вазиятларнинг таҳлили учун ахборотларни тайёрлаш амалга оширилган, унинг асосида ходим бундай таҳлилни амалга ошириши ва кейин бошқарув қарорини қабул қилиши мумкин.

Ходимнинг тўғридан-тўғри иштирокисиз қарорларни тайёрлаш фақат эксперт тизими (ЭТ)да мумкин, у

«...учун, нима қилиш керак?» деган саволга жавоб беришга қаратилган. ЭТ юқори даражали касб эгаларининг тажриба ҳамда билимларини тиклашга ва бу билимлардан бошқарув жараёнида фойдаланишга мўлжалланган тизимдир. Бу тизимлар қўлланишининг тор соҳаларида фойдаланиш учун ишлаб чиқилади, чунки улардан фойдаланиш билимларини ишлаб чиқиш ва сақлаш учун катта компьютер ресурсларини талаб қилади. ЭТни қуришнинг асосида билимлар базаси ётади, у билимларни тақдим қилинишининг моделларига асосланади. Катта молиявий ва фақат харажатлари учун ААТда ЭТлар кенг тарқалган эмас.

Бошқарув ходимлари томонидан қарор қабул қилиш жараёнини қўллаб-қувватловчи ААТ шундай тартибда қурилиши керакки, у ўзининг олдида турган мақсадларни амалга оширилишини қўллаб-қувватласин. Ўзаро боғланган ва ўзаро ҳамкорлик қилувчи АИЖларининг тизими ААТни ташкил қилишнинг энг кенг тарқалган шаклларидан биридир.

Ҳар қандай ахборот технологияларидан фойдаланишда маълумотлар, дастурлар ва компьютерларни ҳимоялаш воситаларини мавжудлигига эътибор бериш керак. Шунинг учун АИЖни ҳимоялаш даражаси улар таснифининг аломатларидан бири бўлади.

Ахборот технологияларини ахборот манбаларининг тури бўйича таснифлашда қоғозли ва қоғозсиз технологияларга ажратилади. Қоғозли технологиялар қоғозли манбалардан кирувчи ва чиқувчи ҳужжатлар сифатида фойдаланади. Қоғозсиз технологиялар ЭҲМнинг маҳаллий ва глобал тармоқлари базасидаги тармоқли технологиялардан, оргтехниканинг ривожланган воситалари, электрон ҳужжатлардан фойдаланишни кўзда тутади.

Ахборот технологияларни танлаш бир қатор омилларни ҳисобга олиши керак: сотишнинг жамланган ҳажми (бозорда фақат ўнта пакетдан биттаси талабга эга); фойдаланувчининг меҳнат унумдорлигини ўсишини (фойдаланувчи фақат ЭҲМ қила олмайдиган нарсани қилади); ишончлилик; ахборот ва компьютерли хавфсизликни таъминланиш даражасини; хотира ва бошқа қурилмаларнинг талаб қилинадиган ресурсларини; вазифавий қувватини (бериладиган имкониятларни); фойдаланишда осонликни; ўрганиш учун вақтни; ақлий интерфейснинг сифатини; ЭҲМни тармоққа

улаш имкониятини; нархини. Яна фойдаланувчи дастурий таъминланиш ва улар билан уланишни ҳам ҳисобга олиш керак.

Агар мезонлар сифатида бошқарувнинг ташкилий тузилиши олинса, унда шартли равишда раҳбарнинг АИЖ, ўрта ва оператив даражадаги бошқарув ходимининг АИЖни ажратиш мумкин. Ахборотларни таҳлаб тақсимлаш тамойилларига мувофиқ бу шахслар бутунлай турли-туман ахборотий қўллаб-қувватланишга зарурият сезадилар.

Раҳбарга тўғри қарорларни қабул қилишга имконият берувчи умумлаштирилган, ишончли ва тўлиқ ахборотлар талаб қилинади. Унга корхона фаолиятининг турли соҳаларини таҳлил қилиш ва режалаштириш воситалари керак. Бу воситаларга иқтисодий-математик, статистик усуллар, моделлаштириш, корхона фаолиятининг турли соҳаларини таҳлил қилиш, башоратлаш усуллари киради. Таъминловчи технологиялардан қуйидагилар зарур: жадвалий, графикли, матнли процессорлар, электрон почта, МББТ.

Ўрта ва оператив даражадаги бошқарув ходимининг АИЖдан қарорлар қабул қилиш ва аниқ муаммо соҳадаги касбий фаолиятнинг амалга ошириш учун фойдаланилади. Омборчилар, операционистлар, банк ходимлари, сугурта компаниялари ходимларининг АИЖ. Ҳар бир ушбу йўналиш бўйича таркибий АИЖни аниқлаш мумкин. Масалан, ҳисобчининг АИЖ бухгалтерия ҳисобининг барча участкаларига мўлжалланган, аммо иш ҳақи бўйича ходимлар билан ҳисоб-китоблар, асосий воситаларни ҳисобга олиш алоҳида АИЖга ажратиш мумкин, бу ушбу соҳада қўлланиладиган предметли технологиялар, мақсадлар ва вазифаларни бошқарув ходимларининг ўртасида тақсимланишига боғлиқ.

АИЖнинг номенклатураси ва уларга киритилган АТнинг йиғиндисига қуйидагилар таъсир қилади: муассасада вужудга келган бошқарув тузилмаси, муаммо соҳаларнинг технологиялар, ходимлар ўртасида мажбуриятлар ва мақсадларни тақсимланиши. Бошқача қилиб айтганда АИЖнинг номенклатураси муассаса бошқарув тизимидан вазифа, АИЖнинг мазмуни — ҚҚҚШ амалга ошираётган мақсадларининг вазифаси, муаммо соҳанинг технологияси АИЖнинг тузилишига ҳал қилувчи таъсир курсатадими? Бу саволга жавоб бериш учун АИЖ-

ни уларга очиқдан-очиқ ёки ёпиқ кўринишда предметли технологиялар киритилганлиги ёки киритилмаганлигининг аломати бўйича таснифлаш керак. У ёки бу соҳада қарорлар қабул қилишни қуллаб-қувватловчи дастурий воситалар бундай технологияларга киритилган. Бу шубҳасиз дастурий маҳсулотни камроқ эгилувчан қилади, ундан қайта дастурланмасдан мослашиш ва шундай қилиб кўпроқ мижозларга сотилиши учун чуқурроқ параметрланишишини талаб қилади.

Муаммо соҳа бўйича малакага эга бўлмаган мутахассисдан фойдаланиш имконияти, вазифавий ва таъминловчи технологияларни дастурий маҳсулотга қатъий киритилишини баъзи бир, бизнинг фикримизча шубҳали, афзалликни бўлади, чунки бу ерда фойдаланувчининг ҳаракати тадбирий эмас, балки декларатив характерга эга. Шундай қилиб, ундан предметли технологияларни чуқур билиш талаб қилинмайди, уларни АИЖга ишлаб чиқарувчи киритган.

Аммо бошқа маҳсулотларда предметли технологиялар вазифаларнинг ушбу синфи учун турлаштириш, бир шаклга келтириш аломати бўйича таснифланади ва ААТнинг таназига баъзи бир кутубхона кўринишида киритилади, унинг элементлари турли хилдаги фойдаланувчилар учун кириш осон ёки қийин бўлади. Бу ҳолда элементлар тадбирий характерга эга бўла бошлайди, чунки фойдаланувчининг ўзи қай пайтда қандай АТ фойдаланиш кераклигини билиши керак.

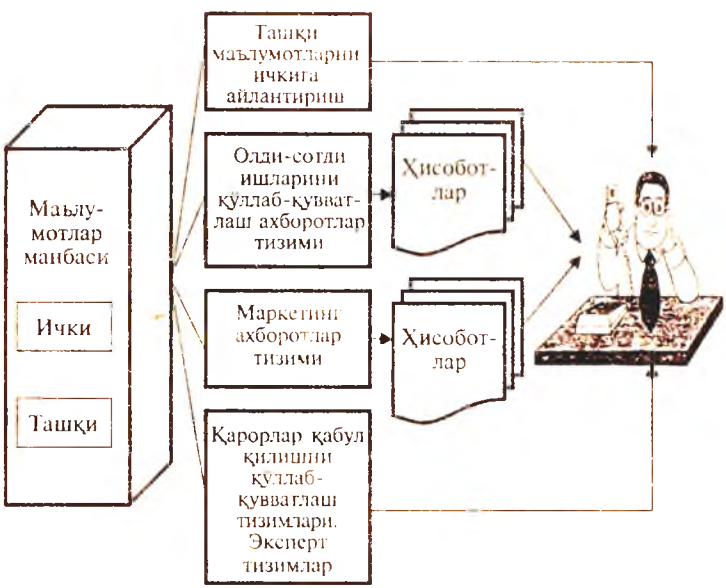
АИЖ иқтисодий ахборотларни тақсимланган маълумотлар базаси (МБ) таркибидаги фойдаланувчиларнинг иш жойларида марказлашмаган бир вақтда ишлаб чиқилишини таъминлайди. Бунда улар тизимли қурилмалар ва алоқа каналлари орқали бошқа фойдаланувчиларнинг ШК ва МБга кириши, шунингдек, жамоавий ишлаб чиқиш жараёнида ШКнинг ҳамкорликда фаолият юритишини таъминлаш имкониятига эга.

ШКлар заминида ташкил қилинган АИЖ ташкилий бошқарув соҳалари учун автоматлаштирилган иш жойининг энг содда ва кенг тарқалган вариантидир. Бундай АИЖ интерактив тартибда аниқ ходим (фойдаланувчи)га ишнинг бутун сеансида якка ҳолда таъминланишининг барча турларини берувчи тизим сифатида кўриб чиқилади. Бунга АИЖнинг ушбу таркибий қисмини лойиҳалаштиришга ишлаб чиқаришни

ахборотни таъминлаш сифатида ёндошиш жавоб беради. Унга кўра, аниқ АИЖнинг магнитли манбаларидаги ахборот фонди АИЖ фойдаланувчисининг якка ҳолдаги ихтиерида бўлади. Фойдаланувчи ахборотларни ўзгартириш бўйича барча вазифавий мажбуриятларни ўзида бажаради. Шуларни эътиборга олган ҳолда 3.9-расмда фойдаланувчи-менежернинг АИЖ ташкил қилишининг концептуал чизмаси берилган.

ШКлар заминида АИЖни ташкил қилиш қуйидагиларни таъминлайди:

- фойдаланувчига нисбатан соддалик, қулайлик ва дўстоналикни;
- фойдаланувчининг аниқ вазифаларига мослашишининг соддалигини;
- жойлашувининг ихчамлиги ва фойдаланиш сифатларига юқори бўлмаган талабларни;
- юқори ишончлилик ва яшовчанлигини;
- техник хизмат кўрсатишнинг нисбатан содда ташкил қилинишини.



3.9-расм. Фойдаланувчи-менежернинг АИЖ ташкил қилишининг концептуал чизмаси

АИЖ ишининг самарали тартиби унинг маҳаллий ҳисоблаш тармоқлари доирасида ишчи станциялар сифатида фаолият юритишидир. Айниқса ахборот-ҳисоблаш ресурсларини бир неча фойдаланувчилар ўртасида тақсимлаш талаб қилинадиган вариантлар мақсадга мувофиқдир. ШКдан ақлий терминал сифатида ҳамда марказий (асосий) ЭҲМ ёки ташқи тармоқ ресурсларига узоқлаштирилган ҳолда кириш билан фойдаланиш АИЖнинг мураккаброқ шаклидир. Бу ҳолда бир неча ШКлар алоқа каналлари бўйича асосий ЭҲМга уланади, шунда ҳар бир ЭҲМ мустақил терминал қурилма сифатида ишлаши ҳам мумкин.

Энг мураккаброқ тизимларда АИЖ махсус қурилмалар орқали нафақат тармоқнинг асосий ЭҲМ ресурсларига, балки турли хилдаги ахборот хизматлари ва умумий фойдаланишга мўлжалланган тизимлар (янгиликлар хизматлари, миллий ахборот излаш тизимлари, маълумотлар ва билимлар базалари, кутубхона тизимлари ва бошқалар)га уланиши мумкин.

Ташкил қилинаётган АИЖнинг имкониятлари улар асосланадиган ЭҲМнинг техник фойдаланиш сатҳ (параметр)ларига боғлиқ. Шу муносабат билан АИЖни лойиҳалаштириш чоғида ахборотларни ишлаб чиқиш ва узатишнинг техник воситалари, бутловчи моделларнинг мажмуи, тармоқлари интерфейсларнинг базавий ўлчамлари, қурилмаларнинг эргономик ўлчамлари талабларини эътиборга олиш керак.

АИЖнинг синтези, унинг конфигурацияси, иқтисодий ва бошқарув ишларининг ҳақиқий турлари учун ускуналарни танлаш, қўйилган мақсадлар, иш ҳажмлари томонидан қўйилган талабларга эга. Аммо АИЖнинг ҳар қандай конфигурацияси ахборот, техник, дастурий таъминланишни ташкил қилишга нисбатан умумий талабларга жавоб бериши керак.

АИЖнинг ахборотли таъминланиши фойдаланувчи учун аниқ, одатий муаммо соҳага мўлжалланади. Ҳужжатларни ишлаб чиқиш ахборотларнинг шундай таркиблашувини кўзда тутадики, у турли хилдаги тизимлар билан керакли мураккаб ҳаракатларни бажариш, массивлардаги маълумотларга қулай ва тез тузатишларни киритишни амалга оширишга имкон беради.

АИЖнинг техник таъминланиши техник воситаларнинг юқори ишончлилигини, фойдаланувчи учун қулай

бўлган ишнинг (автоном, тақсимланган МБ билан ахборотли юқори даражадаги техникага эга) тартибларини ташкил қилишни, берилган вақтда маълумотларнинг керакли ҳажмини ишлаб чиқишга қодирлигини кафолатлаши керак. АИЖ шахсий фойдаланиш воситаси бўлганлиги учун юқори эргономик хусусиятларга эга ва хизмат кўрсатишнинг қулайлигини таъминлаши керак.

Дастурий таъминланиш, энг аввало, фойдаланувчининг касбий даражасига мўлжалланади, унинг вазифавий эҳтиёжлари, малакаси ва ихтисослашуви билан боғлиқ. Дастурий муҳит томонидан фойдаланувчи исталган тартибда фаол ёки суст ишлашга ўз хоҳишини доимо қўллаб-қувватланишини ҳис қилиши керак. Техника билан ишлашда фойдаланувчининг устунлиги шубҳасиздир. Шу боис уларнинг ўзаро ҳамкорлигида дастурий воситаларни такомиллаштириш ҳисобига инсон меҳнати қулайлигининг энг катта таъминланиши кўзда тутилади.

Мисол сифатида тижорат банкларидан бирининг «Қимматбаҳо қоғозларни бошқариш» АИЖ ахборот ва дастурий технологик имкониятларини кўриб чиқамиз.

«Қимматбаҳо қоғозларни бошқариш» АИЖ қуйидаги асосий вазифаларни ҳал қилишга имкон беради:

- ҳиссадорлар регистрини олиб бориш;
- акциялар бўйича операцияларни рўйхатга олиш;
- дивидентларни ҳисоблаб чиқиш;
- ҳисоботларни шакллантириш;
- таҳлилий ҳисобларни бажариш ва бошқалар.

«Қимматбаҳо қоғозларни бошқариш» АИЖнинг таркибий қисмларига қуйидагилар киради:

- маълумотларнинг интеграциялашган базалари;
- ахборотларни ишлаб чиқиш ва натижаларнинг акс эттирилишини таъминловчи ҳисоблаш алгоритмлари мажмуи;
- қурилган маълумотномавий тизим;
- матнли муҳаррир ва калькулятор.

АИЖ қимматбаҳо қоғозларни бирламчи жойлаштирилиши ва иккиламчи ишлаб чиқилиши билан боғлиқ операцияларни комплекс автоматлаштиришга мўлжалланган. У маълумотларнинг ягона мужассамланган (интеграцияланган) меъёрий маълумотномавий базаси ва ҳисоблаш вазифаларининг амалга ошириладиган мажмуи билан ишлашга мўлжалланган.

АИЖнинг энг кичик иқтисодий конфигурацияси

IBM PC русумли шахсий компьютер ва стандарт принтерни ўз ичига олади. Оператив хотиранинг талаб қилинадиган ҳажми — 510 Кбайт. Битта ҳиссадор ҳақидаги ахборотни сақлаш учун ўртача ташқи манбадаги хотиранинг 1 Кбайтидан фойдаланилади. Маълумотларнинг ҳисоб-китобларини утказиш ва ишлаш камида хотиранинг 1 Мбайтини талаб қилади.

Маълумотларнинг интеграциялашган базаси тезкор ва меъёрий ҳамда маълумотномавий ахборотларга эга. Ҳисоблаш вазифаларини олиб бориш, тизимга маълумотларни киритиш ва уларни тузатишни бошқариш учун ривожланган кўп босқичли интерфейсдан фойдаланилади. Қурилган маълумотномавий тизим мутахассисга дастур билан ишлашда тизимдан чиқмай туриб керакли маслаҳатларни олишга имкон беради.

Фойдаланувчининг АИЖ билан ишлаши меню орқали амалга оширилади. Асосий меню тизим вазифаларига киришнинг иерархик диалогли тизмасидан иборат бўлади. Бу менюнинг моддаларига ҳиссадорларнинг реестри, транзакциялар (акцияларнинг олди-сотди ҳужжатлари), дивидендлар, тизимни созлаш, таҳлилий ҳисоб-китоблар, сервис вазифалари киради.

Меъёрий-маълумотномавий ахборотлар солиқлар жадвали (солиққа тортишнинг субъектлари бўйича), ҳиссадорларнинг классификатори ва бошқаларни ўз ичига олади. Ҳиссадорларнинг классификатори чиқувчи нусхаларни тайёрлашда ҳиссадорлар ҳақидаги маълумотларни гуруҳга ажратиш учун аломатларга эга. Фойдаланувчидан тизимга диалог пайтида келиб тушган ахборотлар мазмуни бўйича у ёки бу операцияни бажаришга буйруқ ёки маълумотлар бўлади. Буйруқлар кўп босқичли меню ёрламида амалга оширилади, у фойдаланувчи кириши мумкин бўлган кунгина ҳаракатларни гуруҳчаларга, гуруҳларга бирлаштиради. Уларнинг мажмуи тизимида қабул қилинган қидиришлар ва ишлар мантиқини акс эттиради. Маълумотлар —бу, маълумотлар базасига жойлаштирилган рақамли ёки матнли характердаги ахборотлардир. Маълумотларни киритиш экранли шакллардан фойдаланиш билан олиб борилади.

АИЖнинг асосий вазифаси тизим созлангандан кейин бажарилади. Созлаш жараёнларида ҳиссадорлик жамиятларининг реквизитлари, акцияларнинг чиқарилиши ва киришга ҳуқуқларнинг маъноларн белгиланади.

У ёки бу менюни ташлаш акцияларнинг эгалари, уларнинг манзилгоҳлари, шахсий ҳисоб рақамларининг тартиб сонлари, ҳисоб-депозит назорати, сертификаторларни шакллантириш, босиб чиқарилиши ва ҳ.к. ҳақидаги маълумотларни киритиш ва модификациялаш учун мўлжалланган. Тизим, ҳиссадорлар ҳисоб рақамларидан кўчирмалар олиш, исталган давр учун акцияларнинг ҳаракати ҳақидаги йиғма ҳужжатлар (ҳиссадорларнинг рўйхати, овоз бериш учун рўйхатлар, акцияларни тақсимлаш, ҳисоб рақамлари ҳаракати, акцияларни бирламчи жойлаштириш)ни шакллантириш ва тайёрлашга имкон беради.

Тизим маълумотларнинг гуруҳлари, реестр, транзакциялар, дивидендлар бўйича таҳлилий ҳисоблашларни бажаради. Ҳисоблашлар турли хил гуруҳларга ажратилувчи аломатларнинг кесмасида: акциялар ва ҳиссадорларнинг турлари бўйича, ҳисобот даврлари бўйича бажарилади. Ҳисоблашларнинг натижалари график кўринишида берилади.

Кейинги пайтда бир неча муаммо соҳаларга хизмат кўрсатувчи бир шаклга келтирилган АИЖларни ташкил қилиш тенденцияси кўрина бошлади. Масалан, АИЖ статистика заминида ташкил қилинган АИЖ таҳлилчи мажмуаси кейингисининг имкониятларини анча кенгайтиради ва ишлаб чиқиш, илмий тижорат тизимлари бозори шароитларида пайдо бўлаётган талабларга кўпроқ даражада жавоб беради. АИЖ таҳлилчи хизматли вазифаларнинг кенгроқ мажмуи ҳал қилинишини амалга оширилишига имкон беради.

«Шартномалар, буюртмалар, контрактлар тизимидаги экспресс — таҳлил» мажмуи маҳсулотлар айрим турларининг таннархи, нархи, ишлаб чиқилиши мумкин бўлган ҳажмлари ҳақидаги таҳлилий ахборотлар билан бошқарув жараёнини таъминлайди. «Фойдаларнинг шаклланиши, тақсимланиши ва улардан фойдаланишнинг таҳлили», «Корхона моддий-техник ва молиявий ҳолатининг таҳлили», «Меҳнат, иш ҳақи ва ижтимоий ривожланишнинг таҳлили», «Давлат бюджетлари ва хўжалик шартномаларини бажарилишининг таҳлили» мажмуалари корхоналар ҳақидаги амалдаги қонунларнинг тузилишига мос келади. Бунинг устига АИЖ — таҳлилчидан турли хилдаги моделлар бўйича ишловчи корхоналар учун, унга даро-

малларни шакллантиришнинг барча амалдаги чизмалари киритилган.

«Ташқи савдо фаолиятининг таҳлили» мажмуасининг дастурий таъминланиши валюта харажатлари, уларнинг самарадорлигига ва давлат билан ҳисоб-китобларни таҳлил қилишга имкон беради.

«Динамик қаторларнинг таҳлили ва башорати», «Корреляцион-регрессион таҳлил», «Танлаб олинган усул» мажмуалари ижтимоий-иқтисодий таҳлилни стратегик усулдан фойдаланиш билан автоматлаштирилган ҳолда амалга оширишнинг имкониятини беради.

«Сервис дастурлари» мажмуаси графиклар ва чизмалар кўринишида ишлаб чиқилган ахборотларни олишга, кирувчи ахборотларни таҳлил қилишга, АИЖ файлларида сақланаётган маълумотларга тузатишлар киритишга имкон беради.

АИЖ — таҳлилчи кўп тартибли ва кўп мақсадли мажмуадан иборат бўлиб, унда интеграцион, таҳлилий ва ахборотий жараёнлар ўз аксини ва ривожланишини топганлар. Унда ижтимоий-иқтисодий таҳлил бирлашади, тезкор, бухгалтерия ва статистик ахборотларини ишлаб чиқиш амалга оширилади.

Ахборотларни ишлаб чиқишнинг барча вазифавий тартиблари АИЖ — таҳлилчида марказлаштирилган ва марказлаштирилмаган ахборотий таъминланиши асосида технологик амалга оширилиши мумкин.

АИЖ — таҳлилчи корхоналар ва фирмалар фаолиятининг кўп босқичли таҳлилий вазифаларини автоматлаштиришнинг универсал воситаси бўлади, у амалий дастурлар пакети (АДП) мажмуаси мавжудлигида математик тушунишнинг мураккаброқ вазифаларини ҳал қилишга осон мослашади.

Ушбу бобдан эслаб қолиш керак:

- Бозор муносабатлари ахборотларнинг замонавийлиги, ишончлилиги, тўлиқлилигига оширилган талаблар қўяди, уларсиз самарали маркетингли, молия-кредит, инвестицион фаолият мумкин эмас.

- Иқтисодий ахборотлар бошқарув ахборотларининг муҳим ташкил қилувчилари бўлади. Иқтисодий ахборотларнинг хусусиятлари ҳисоблаш техникаси воситаларидан ва ҳаммадан аввал компьютерлардан фойдаланишни, уларни йиғиш, жамлаш, узатиш ва ишлаб чиқишда илмий-техник зарурлигини ҳамда иқтисодий мақсадга мувофиқлигини белгилаб берган.

- Иқтисодий ахборотларнинг таркиби мураккаб ва ўз ичига реквизитлар, кўрсаткичлар ва ҳужжатлар каби ахборотий мажмуаларни олади.

- Иқтисодий объект бошқарувининг ҳар қандай тизимига ўзининг иқтисодий ахборот тизими мос келади. Жамиятни ахборотлаштиришнинг ҳозирги замон даражаси энг янги техник, технологик, дастурий воситалардан иқтисодий объектларнинг турли хилдаги ахборот тизимларидан фойдаланишни белгилаб беради.

- Автоматлаштирилган ахборот тизимлари турли-туман ва бир қатор аломатлари бўйича: бошқарув объектининг фаолият юритиши соҳаси бўйича, бошқарилаётган жараённинг тури бўйича, давлат бошқаруви тизимидаги даражаси бўйича гуруҳларга ажратилиши мумкин.

- Ташкилий бошқарувнинг замонавий ахборот воситаларининг асосий вазифаси мутахассислар ва раҳбарларга асосланган бошқарув қарорларини қабул қилиш учун ишончли ва керакли миқдордаги ахборотларни ўз вақтида етказиб беришдан иборатдир. Автоматлаштирилган ахборот технологияси ҳисоблаш техникаси ва алоқа воситаларини қўллаш асосида ахборотларни йиғиш, жамлаш, сақлаш, қидириб топиш ва ишлаб чиқиш усулларининг мажмуасидан иборат бўлади.

- Автоматлаштирилган ахборот технологиялари қуйидагилар бўйича гуруҳларга ажратилиши мумкин: ишлаб чиқилаётган ахборотларнинг турлари бўйича, муаммо соҳага муносабати бўйича, фойдаланиладиган интерфейснинг тури бўйича, ижтимоий-иқтисодий жараёнларни бошқариш соҳаси бўйича.

- Мутахассиснинг иш жойи — бошқарув фаолиятини рационализациялаш ва моделлаштириш воситасидир. АИЖ аниқ муаммо соҳага муаммовий-касбий йўналтиришга

эга ва мутахассиснинг автоматлаштирилган ахборот тизимлари билан мулоқотининг воситасидан иборатдир.

Таянч сўзлар:

бошқарув тизими; бошқарувни автоматлаштириш тизимлари; тизимнинг мураккаблиги; тизимнинг бўлинувчанлиги; тизимнинг яхлитлиги; тизим элементларининг кўп турлилиги; тизимнинг таркиблаштирилганлиги; автоматлаштирилган ахборотлар тизими; умумдавлат ААТ; ҳудудлар бўйича ААТ; корхонанинг ААТ; АИЖ; ҚҚҚШ.

Қайтариш учун саволлар:

- Иқтисодий ахборотни бошқариш тизими остида нима тушунилади?
- Автоматлаштирилган ахборот тизимларини гуруҳларга ажратинг.
- Автоматлаштирилган ахборот технологияларининг тушунчасини беринг ва унинг вазифаларини аниқланг.
- ААТехнинг энг муҳим таснифий аломатларини айтинг.
- Мутахассиснинг автоматлаштирилган иш жойининг таърифини айтинг.
- Автоматлаштирилган ахборот технологиясида АИЖнинг роли ва ўрни қандай?
- АИЖнинг таърифини беринг.
- АИЖ таснифининг қайси вариантини эслаб қолдингиз.
- АИЖнинг тузилиши ва унинг таркиби қандай?
- Қарор қабул қилишнинг қандай учта палласини биласиз?
- АИЖда қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлаш қандай кўринишда амалга оширилиши мумкин?
- АИЖни шакллантириш учун таъминловчи ва вазифавий технологияларни танлаш нимага боғлиқ?

«ЭҲМ хотирасига ниманидир қўяётганда уни қаерга қўяётганингизни ёдда тутинг».

Мао Бейзер

4-Б О Б. ИҚТИСОДИЙ АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ АСОСЛАРИ

4.1-§. Автоматлаштирилган ахборот тизимлари ва технологияларининг таркибий ҳамда вазифавий жиҳатдан ташкил қилиниши

Ишлаб чиқариш ва хўжалик корхоналари, фирмалар, корпорациялар, банклар, ҳудудий бошқарув идоралари ўзида мураккаб тизимларни намоён этади. Улар ишлаб чиқариш ва бошқарув вазифаларини амалга оширувчи кўп сонли элементлардан иборат. Бундай иқтисодий элементлар кўп босқичли тузилишга ҳамда жуда кенг ташқи ва ички ахборот алоқаларига эга. Турли-туман моддий, ишлаб чиқариш ресурслари ва кўп кишилик жамоалар ўзаро ҳамкорлик қиладиган мураккаб тизимларнинг меъёрида фаолият юритишини таъминлаш учун ҳам алоҳида элементларнинг, ҳам умуман тизимларнинг бошқаруви амалга оширилади.

Бошқарув, энг муҳим вазифа сифатида ҳар бир тизим олдида турган мақсадларга эришишга, уларни бажарилишини учун шароитлар яратилишига мўлжалланган. Бу, белгиланган тузилманинг барқарорлигини, унинг самарали фаолият юритишини таъминлаш, фаолиятнинг белгиланган тартибига риоя қилиш, тизимда у ёки бу синфий хусусиятларни сақлаб қолиниши ёки шаклланиши, ишнинг берилган дастурларини бажарилиши бўлиши мумкин.

Бошқарув мақсад сари йўналтирилган ҳаракатларнинг мажмуи сифатида иқтисодий объектнинг фаолият юритиши мақсадида аниқ вазиятларда қабул қилинган қарорлар тамойилларига мувофиқ равишда амалга оширилади. Аммо аслида ижтимоий-иқтисодий тизимларнинг хулқи, қоидага кўра бир эмас, балки бир неча мақсадлар билан белгиланади, улар бу мақсадларнинг муҳимлиги бўйича тартибга солинади ва берилган устиворликка мувофиқ ҳолда ҳисобга олинади.

Бошқарув таъсирлари бошқарув тизимида жамланган ва фаолият юритувчи ҳамда ташқи муҳитдан тўғридан-тўғри ва тескари алоқа каналлари бўйича келиб тушувчи ахборотлар асосида шаклланади. Шундай қилиб, бошқарув ҳар бир тизимнинг энг муҳим вазифаси — ахборотларни олиш, берилган алгоритмлар ва дастурлар ёрдамида уларни ишлаб чиқиш бўйича тадбирларни бажариш, олинган маълумотлар асосида тизимнинг бундан кейинги ҳулқини белгиловчи бошқарув қарорларини шакллантиришдир.

Ахборотлар моддий манбаларда қайд қилиниши ва узатилиши боис ахборотларни қабул қилиш, йиғиш, ёзиш, узатиш, ўзгартириш, ишлаб чиқиш, сақлаш, қидириш ва бериш бўйича кишилар ва техник воситаларнинг ҳаракати зарур. Бу ҳаракатлар ахборот жараёнлари меёрига ўтишини таъминлайди ва бошқарув технологиясига киради. Улар маълумотларни қайта ишлашнинг технологик жараёнлари томонидан электрон ҳисоблаш машиналари ва бошқа техник воситалардан фойдаланилган ҳолда амалга оширилади.

Объект фаолияти устидан кузатишни олиб боришда ахборотларни олиш, маълумотларни йиғиш, уларни рўйхатга олиш, алоқа каналлари бўйича узатиш учун техник воситаларни қўллаш ахборот жараёнларини янада чуқурроқ ўрганишни тақозо этади. Информатика автоматлаштирилган тизимларнинг фаолият юритиши шароитларида ахборотларнинг ўзгариши қонуниларини белгилайди, уни алгоритмлаштириш, инсон ва ЭҲМ мулоқотининг тил воситаларини шакллантириш усулларини ишлаб чиқади.

Мураккаб иқтисодий тизимларда самарали бошқарув таъсирини ишлаб чиқиш учун бошқарувнинг тегишли алгоритмларини яратиш билан бир қаторда, турли-туман ахборотларнинг катта ҳажмларини қайта ишлаб чиқиш ҳам талаб қилинади. Иқтисодиётда бошқарув ААТини ишлаб чиқиш зарурияти худди шундан келиб чиққан.

Умумий кўринишдаги автоматлаштирилган техник, ташкилий ва иқтисодий характердаги ҳаракатлар ва тадбирлар мажмуасини ўзида намоён этади, шунингдек, ишлаб чиқариш, бошқарув жараёнининг у ёки бу вазифаларини амалга оширишда киши иштирокининг даражасини лойиҳалаштиришга ёки бевосита иштиро-

кини тўлиқлигича йўқ қилишга имкон беради. Шундай қилиб, ААТнинг мутахассисга ахборот хизмат кўрсатиши ва инсон фаолиятининг турли соҳаларида бошқарув жараёнини мувофиқлаштириш учун зарур натижавий ахборотларни олишнинг автоматлаштирилган технологияси билан «киши-машина» тизими сифатида кўриб чиқилади.

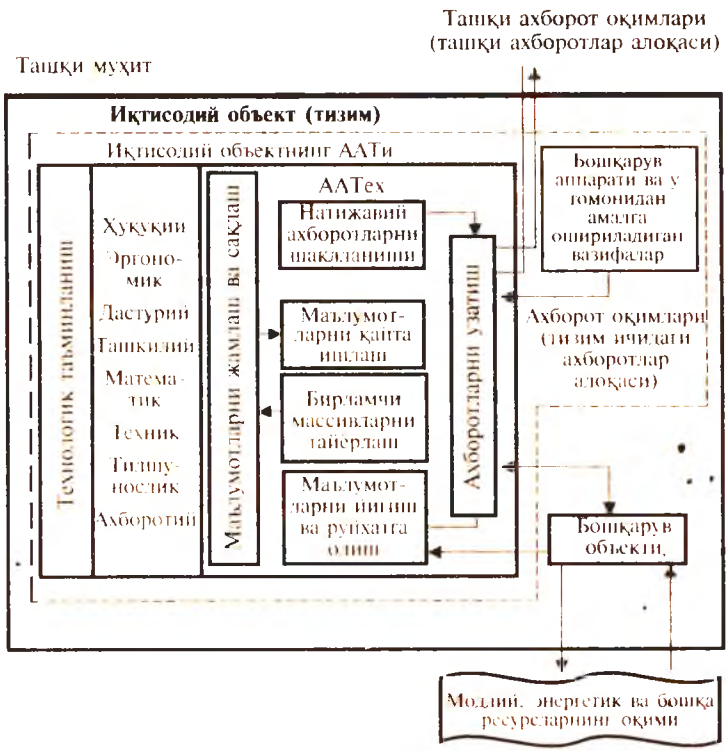
ААТ ёрдамида ҳисоблашнинг кўп вариантлилиги таъминланади, оқилона бошқарув қарорлари, шу жумладан ҳақиқий вақт режимида қабул қилинади, комплекс ҳисоб ва иқтисодий таҳлил ташкил қилинади, бошқарувда олинадиган ва фойдаланиладиган ахборотларнинг ишончлилиги ва тезкорлигига эришилади.

Бунга барча жойларда идора ишларини автоматлаштириш, бошқарувни ўзининг автоматлаштирилган тизимларини ташкил қилиш кўмаклашади. Бошқарувда компьютер техникасидан фойдаланиш иқтисодий объект ташкилий элементларининг ажралмас қисми бўлади.

ААТнинг технологик ва вазифавий нуқтаи назардан кўриб чиқилишини бир неча ташкил қилувчи элементларга бўлиш мумкин (4.1-расмда келтирилган). Технологик нуқтаи назардан кўриб чиқилганда ААТда бошқарув аппарати ҳамда техник-иқтисодий ахборотлар, уларнинг технологик ишлаб чиқиш усуллари ва воситалари ўзаро фарқланади. Қолган элементлар технологик ўзаро боғланган, иқтисодий-математик усуллар ва бошқарувнинг техник воситаларидан ягона тизимли фойдаланиш шароитида маълумотларнинг ААТехни ташкил қилади.

Ахборотли модел доирасида амалга ошириладиган, янги технологиялар шароитида маълумотларни ишлаб чиқиш жараёнлари шаклланадиган «киши-машина» тизими бўлган, ААТех ўзи орқали бошқарув объекти (БО) ва бошқарув аппарати (БА) ўртасидаги тўғридан-тўғри ва тескари ахборотли алоқаларни туташтиради ҳамда ташқи ахборот алоқалари оқимларини тизимга киритади ва ундан чиқаради.

ААТехнинг вазифаси унинг тузилишини белгилаб беради, у қуйидаги тадбирларни ўз ичига олади: маълумотларни йиғиш ва рўйхатга олиш; ахборот массивларини тайёрлаш; маълумотларни ишлаб чиқиш, жамлаш ва сақлаш; натижали ахборотларни шакллантириш; маълу-



4.1-расм. ААТ ва ААТехнинг тузилиши.

мотларни вужудга келиш манбаларидан ишлаб чиқиш жойларига, натижаларни эса бошқарув қарорларини қабул қилиш учун истеъмолчиларга узатиш.

Қоидага кўра, иқтисодий ахборотлар ўзгартиришнинг барча тадбирларига дучор бўлади, аммо бир қатор ҳолларда баъзи бир тадбирлар йўқ бўлиши мумкин. Уларни бажарилишининг изчиллиги ҳам турлича кечади, бунда баъзи бир тадбирлар қайтарилади. Ўзгартириш тадбирларининг таркиби ва улар бажарилишининг хусусиятлари кўпроқ ахборотларнинг автоматлаштирилган ишлаб чиқарилишини олиб борувчи иқтисодий объектга боғлиқ. Ахборотлар ўзгартирилишининг асосий тадбирлари бажарилиши хусусиятларини кўриб чиқамиз.

Ахборотларни йиғиш ва рўйхатга олиш турли хилдаги иқтисодий ахборотларда турлича кечади. Бу тадбир саноат корхоналари, фирмаларнинг автоматлаштирилган бошқарув жараёнларида энг мураккаб кечади, бу ўринда объектнинг ишлаб чиқариш, хўжалик фаолиятини акс эттирувчи бирламчи ҳисоб ахборотларини йиғиш ва рўйхатга олиниши бажарилади. Молия идораларида ҳам бу тадбирлар анчагина мураккабдир, бунда пул ресурслари ҳаракатини расмийлаштириш амалга оширилади.

Бунда бирламчи ахборотларнинг ишончлилиги, тўлиқлиги ва ўз вақтидалигига асосий аҳамият берилади. Корхоналарда ахборотларни йиғиш ва рўйхатга олиш турли хилдаги хўжалик операциялари (тайёр маҳсулотларни қабул қилиш, материалларни олиш ва чиқариш)ни бажаришда, банкларда юридик ва жисмоний шахслар билан молия-кредит операцияларини бажаришда амалга оширилади. Ҳисоб маълумотлари ишлаб чиқилган деталлар, йиғилган қисмлар, буюмларнинг нуқсони сонини ҳисоблаш натижасида белгиланади. Далилий материалларни йиғиш жараёнида моддий объектларни ўлчаш, ҳисоблаш, ўлчаш, пул купюраларини ҳисоблаш, айрим бажарувчилар ишининг вақтли ва миқдорий тарифларини олиш бажарилади. Ахборотларни йиғиш, қоидага кўра, уни рўйхатга олиш, яъни ахборотларни моддий манбаалар (ҳужжатда, машина манбаасида) қайд этилиши, ШКга киритилиши билан бирга олиб борилади. Бирламчи ҳужжатларга ёзиш асосан қўлда амалга оширилади, шу боис йиғиш ёки рўйхатга олиш тадбири ҳозирча энг кўп меҳнатни талаб қилади. ҳужжатлар айламасининг автоматлаштирилган жараёни ҳали ҳам фаол бўлиб қолмоқда. Корхона бошқарувини автоматлаштириш шароитларида асосий эътибор ахборотларни миқдорий ўлчаш, рўйхатга олиш, жамлаш ва алоқа каналлари бўйича узатиш, керакли ҳужжатларни шакллантириш ёки тизимда олинган маълумотларни жамлаш учун бевосита ЭҲМга киритиш операциялари билан бирга олиб бориладиган ахборотларни йиғиш ва рўйхатга олишда техник воситалардан фойдаланишга берилади.

Ахборотларни узатиш турли хил усуллар: чопар (курьер)лар ёрдамида, почта бўйича жўнатиш, транспорт воситалари билан етказиб бериш, коммуникация-

ларнинг бошқа воситалари ёрдамида алоқа канали бўйича масофадан узатиш орқали амалга оширилади. Алоқа каналлари бўйича масофадан узатиш маълумотларни узатиш вақтини қисқартиради, аммо уни амалга ошириш учун махсус техник воситалар зарур, бу, узатиш жараёнини қимматлаштиради. Йиғиш ва рўйхатга олишнинг техник воситаларидан фойдаланиш афзалроқ, у иш жойларида ўрнатилган датчиклар ёрдамида ахборотларни автоматик равишда йиғиб, уларни бундан кейинги ишлаб чиқиш учун ЭҲМга узатади, бу унинг ишончлилигини оширади, меҳнат сарфини пасайтиради.

Бирламчи ахборотлар масофадан ҳам, улар вужудга келадиган жой ва натижавий тескари йўналишда ҳам узатилади. Бу ҳолда натижали ахборот турли хилдаги қурилмалар: дисплей, табло, босиб чиқарувчи қурилмалар билан қайд қилинади. Ахборотларнинг алоқа каналлари бўйича ишлаб чиқиш марказига келиб тушиши асосан икки усулда амалга оширилади: машина манбаси ёки бевосита ЭҲМ махсус дастурли ва аппаратли воситалари ёрдамида киритилади.

Замонавий телекоммуникацион воситалар ёрдамида ахборотларни масофадан узатиш доимо ривожланиб, такомиллашиб бормоқда. Ахборотларни узатишнинг бу усули кўп босқичли соҳалараро тизимларда алоҳида аҳамиятга эга, бунда масофадан узатиш ахборотларни бошқаришнинг бир босқичдан бошқасига ўтишини тезлаштиради ва маълумотларни ишлаб чиқишнинг умумий вақтини қисқартиради.

Машинада кодлаш — ахборотларни машина манбаларидаги ШКда қабул қилинган кодларда машинавий тақдим этиш (ёзиш) тадбиридир. Ахборотларни бундай кодлаш бирламчи ҳужжатлар маълумотларини магнитли дискларга кўчириш йўли билан амалга оширилади, сўнгра ахборотлар ШКга ишлаб чиқиш учун киритилади.

Ахборотларни машина манбаларига ёзиш ШКда мустақил тадбир сифатида ҳам, ишлаб чиқиш натижаси сифатида ҳам амалга оширилади.

Иқтисодий ахборотларни сақлаш ва жамлаш улардан кам марта фойдаланиш, ахборотларнинг шартли-доимий, маълумотномавий ва бошқа турларини қўллаш бирламчи маълумотлари уларни ишлаб чиқишга қадар бутлаш зарурияти дан келиб чиққан. Ахборотларни сақ-

лаш ва жамлаш ахборот массивлари кўринишида ахборот базаларида, машина манбаларида амалга оширилади, бунда маълумотлар лойиҳалаштириш жараёнида белгиланган тартиб бўйича жойлаштирилади.

Сақлаш ва жамлаш билан бевосита маълумотларни қидириш, яъни керакли маълумотларни сақланаётган ахборотлардан танлаб олиш, шу жумладан тузатиш ёки алмаштириш, керак бўлган ахборотларни қидириш ҳам боғланган. Ахборотларни қидириш тадбири автоматик равишда фойдаланувчи ёки ШК томонидан тузилган керакли ахборотларга сўров асосида бажарилади.

Иқтисодий ахборотларни ишлаб чиқиш ШКда, қоидага кўра, марказлаштирилган ҳолда, бирламчи ахборотлар вужудга келган жойларда амалга оширилади, бунда у ёки бу бошқарув хизмати (моддий-техник таъминот ва сотиш бўлими, бош технолог бўлими, конструкторлик бўлими, ҳисобхона, режа бўлими ва ҳ. к.)-нинг мутахассислар иш жойлари ташкил қилинади. Аммо ишлаб чиқиш нафақат автоном ҳолда, балки ҳисоблаш тармоқларида хизмат вазифаларини ҳал қилиш учун дастурий, ШК, дастурий воситалар ва ахборот массивлари мажмуасидан фойдаланиш орқали ҳам бажарилиши мумкин.

4.2-§. Автоматлаштирилган ахборот тизимларини лойиҳалаштириш: унинг босқичлари ва хусусиятлари

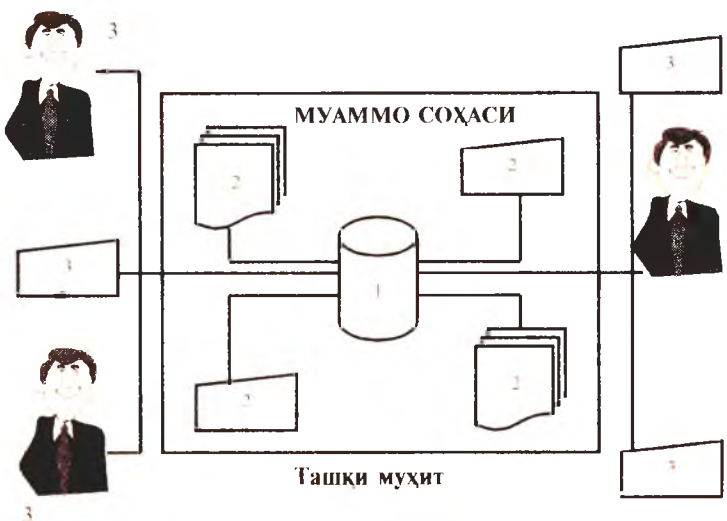
Ҳозирги вақтда шу нарса равшанки, «инсон-машина» ахборот тизимлари ва технологияларининг муваффақиятли фаолият юритиши лойиҳалаштиришнинг сифатини белгилаб беради. ААТ таркибий тузилишини ташкил қилиш чизмаси 4.2-расмда келтирилган.

Лойиҳалаштириш ААТ самарали фаолият юритиши ва ААТех аниқ иқтисодий объекти фаолияти соҳасида ўз касбий вазифаларини бажариш ва бошқарув қарорларини қабул қилиш учун ШК ва коммуникацияларнинг ривожланган воситаларидан фойдаланувчи мутахассислар билан ўзаро ҳамкорликни таъминлаш мақсадига эга. Мазкур масалани лойиҳалаштириш шундай тизимни яратишни таъминлайдики, у ўзининг техник, дастурий, ахборотли ташкил этувчилари, яъни ўзининг технологик асосларини доимий такомиллашти-

ришга ва амалга ошириладиган бошқарув вазифалари ҳамда ўзаро ҳамкорлик объектларининг турли-туманликларини кенгайтиришга қодир бўлади.

Лойиҳалаштириш жараёнида ҳам иқтисодий (ишлаб чиқариш, хўжалик) объектининг асосий фаолиятини ташкил қилиш, ҳам бошқарув тадбирларини ташкил қилиш такомиллаштирилади.

ААТнинг оммавий лойиҳалаштирилиши ягона назарий қоидаларни ишлаб чиқишни, уларни яратиш ва фаолият юритишга услубий ёндашишни талаб қилади, уларсиз турли хилдаги иқтисодий объектларнинг ўзаро ҳамкорлиги, уларни мураккаб кўп босқичли халқ хўжалиги мажмуасидаги меъёрий фаолият юритиши мумкин эмас.



4.2-расм. ААТ таркибий тузилмаси чизмаси:

1—ахборотларни сақлаш, узатиш ва тақдим этиш тизими;
2—ахборотларни киритиш, ўзгартириш ва қайта ишлаш тизими;
3—ахборотларни истеъмол қилиш тизими.

Даставвал академик В. М. Глушков томонидан шакллантирилган автоматлаштирилган тизимларни лойиҳалаштириш бўйича илмий-услубий қоидалар ва амалий тавсиялар ҳозирги вақтда ААТни яратишнинг **асосий тамойиллари:** тизимийлик, ривожланиш, бирга мав-

жуд бўла олишлик, стандартлаштириш ва бир шаклга келтириш, самарадорлик сифатида вужудга келган.

Тизимлик ААТнинг яратилиши, фаолият юритиши ва ривожланишидаги энг муҳим омиллардандир. У тадқиқот қилинаётган объектга бир бутун сифатида ёндошишга, бунинг асосида тизимнинг яхлитлигини таъминловчи таркибий элементлар ўртасидаги алоқаларнинг хилма-хил турларини аниқлашга; тизимнинг ишлаб чиқариш-хўжалик фаолияти йўналишларини ва у томонидан амалга ошириладиган аниқ вазифаларни белгилашга имкон беради. Тизимий ёндошиш макро- ва микроёндошишлар номини олган икки хил таҳлил ўтказишни кўзда тутади.

Макротаҳлилда тизим ёки унинг элементига юқорироқ таркибдаги тизимнинг бир қисми сифатида қараш керак. Ахборотли алоқаларга алоҳида аҳамият берилади: уларнинг сони белгиланади, тизимни ўрганиш мақсади билан асосланган алоқалар фарқланади ва таҳлил қилинади, кейин энг афзали, берилган мақсадли вазифани амалга оширувчиси танлаб олинади. Микротаҳлилда эса объектнинг тузилиши ўрганилади, унинг ташкилий элементлари, бошқа элементлар ва ташқи муҳит билан алоқаси орқали намоён бўлувчи хизматлари тарифлари нуқтаи назаридан таҳлил қилинади. ААТни лойиҳалаштириш жараёнидаги тизимли ёндошиш фаолият юритишнинг математик баёнидан фойдаланишга, айрим элементлар ва, умуман, тизимнинг турли хил хусусиятларини тадқиқ қилишга, янгидан ташкил қилинган ишни таҳлил этиш учун ўрганилаётган жараёнларни моделлаштиришга имкон беради.

Бошқарув ААТ учун вертикал ҳолда ўзаро тобе бўлган элементлар (тизимчалар)га эга кўп босқичли иерархия хосдир. Иерархик тизимларнинг афзаллиги бошқарув тизимларда кенг тарқалишига кўмаклашади. Шундай қилиб, иерархик тузилма тизимнинг ҳар бир босқичи учун айрим элементлар устидан ҳаракатларнинг нисбатан эркинлигини ва мувофиқлаштиришнинг маҳаллий мезонлари билан умумий фаолият юритувчи тизимнинг ялпи мезонларини, турли хилдаги бирикиш имкониятларини яратади; бошқарув тизимининг нисбатан ўзгарувчан шароитларга мослашиш имкониятини таъминлайди; элементли серобликни олиб бориш, ахборотлар оқимларининг йўналишларини тар-

тибга солишнинг имкониятлари ҳисобига ишончлилигини оширади.

Тизимли ёндошиш ва моделлаштиришнинг амалий аҳамияти шундан иборатки, у нафақат барча муҳим, яратувчини қизиқтирувчи тизимни таҳлил этиш учун қулай шаклда акс эттиришга, балки ЭҲМда аниқ тажрибачи томонидан берилган шароитларда тизимларнинг ҳулқини тадқиқ қилиш учун ҳам фойдаланишга имкон беради. Шу боис ҳозирги пайтда ААТни ташкил қилиш асосида тизим тузилишининг мувофиқ вариантини топишга ва у билан унинг фаолият юритишининг энг катта самарадорлигини таъминлашга имкон берувчи тизим асосида моделлаштириш усули ётади.

Ривожланиш тамойили шундан иборатки, ААТ тизим вазифалари ва унинг таъминланиш турларини доимо тўлдирилиши ва янгиланишининг имкониятларини ҳисобга олиш орқали ташкил қилинади. Автоматлаштирилган тизим ўзининг ҳисоблаш қувватларини ошириши, янги техник ва дастурий воситалар билан жиҳозланиши, маълумотлар базалари тизими кўринишида ташкил қилинадиган вазифалар доираси ва ахборот фондининг доимо кенгайиши, янгилашга қодир бўлиши заруриятини кўзда тутади.

Бирга мавжуд бўла олишлик тамойили ААТнинг турли хиллари, босқичларини уларнинг биргаликда фаолият юритиш жараёнида ўзаро ҳамкорлик қилишга қодирлигини таъминлашдан иборат бўлади. Бирга мавжуд бўла олишлик тамойилининг амалга оширилиши иқтисодий объектларнинг муътадил фаолият юритишини таъминлашга, халқ хўжалиги ва унинг бўғинлари самарадорлигини оширишга имкон беради.

Стандартлаштириш ва бир шаклга келтириш тамойили ААТ фаолият юритишининг намунавий, бир шаклга келтирилган ва стандартлаштирилган элементларини қўллаш заруриятидан иборат бўлади. ААТ ташкил қилиниши ва ривожланишининг бу тамойилини амалиётга тадбиқ этиш лойиҳавий қарорларни шакллантириш ва лойиҳалаштириш ишларини автоматлаштирилишини тадбиқ этишда жамланган тажрибадан мумкин қадар кўп фойдаланишда ААТни яратишга кетган вақт, меҳнат ва қийматли харажатларни қисқартиришга имкон беради.

Самарадорлик тамойили ААТни ташкил қилишга

кетган харажатлар ва унинг фаолият юритишидан олинадиган мақсадли самара ўртасидаги оқилона нисбатларга эришишдан иборатдир. Қоидага кўра, бошқарувни самарали амалга ошириш учун асосий тамойиллардан ташқари, яна бир қатор умумий тафсилотловчи хусусий тамойиллар ҳам бор. Ҳар бир хусусий тамойилга риоя қилиш белгиланган иқтисодий самара олишга имкон беради. Улардан бири декомпозиция тамойилида элементлар ва, умуман тизимнинг хусусиятлари, хоссаларини ўрганишда фойдаланилади. У тизимни қисмларга бўлувчи ишларнинг айрим мажмуаларига асосланган, унинг самаралироқ таҳлил қилинишини ва лойиҳалаштириш учун шароитлар яратади.

Биринчи раҳбар тамойили — бунда тизимни ташкил қилишда жавобгарлик буюртмачи — корхона, ташкилот, тармоқ раҳбарига, яъни ААТни ишга тушириш ва фаолият юритишга киритиш учун жавоб берадиган бўлгуси фойдаланувчи зиммасига юклатилади.

Янги вазифалар тамойили — тизим имкониятларини доимо кенгайтириш учун изланиш, бошқарув жараёнини такомиллаштириш, бошқарув қарорларини мувофиқлаштириш мақсадида қўшимча натижавий кўрсаткичларни олишдир. Бунда ЭҲМ ва бошқа техник воситалардан фойдаланишда бошқарувнинг янги вазифаларини қўйиш ва амалга ошириш билан бирга олиб борилади.

Ахборотлар оқимлари ва ҳужжатлар айланмасини автоматлаштириш тамойили — ахборотларни рўйхатга олиш пайтидан то натижали кўрсаткичларни олиш ва бошқарув қарорларини шакллантиришгача бўлган ўтишнинг барча босқичларида техник воситалардан комплекс фойдаланишни кўзда тутади.

Лойиҳалаштиришнинг автоматлаштириш тамойили — халқ хўжалигининг барча босқичларида ААТни лойиҳалаштириш ва ташкил қилиш жараёнини самарадорлигини ошириш, саноат усулларини талбиқ этиш ҳисобига вақт, меҳнат ва қийматли харажатлар қисқартирилишини таъминлаш мақсадига эга. Тизимларни ишлаб чиқиш ва талбиқ этишнинг ҳозирги замон даражаси лойиҳавий қарорларни туркумлаш, лойиҳавий материалларни тайёрлашда усуллар ва воситаларни бир шаклга келтириш, тизимлар ва тизимчаларнинг айрим элементларини лойиҳалаштиришдаги ёндошишларни

стандартлаштириш, лойиҳа ишларини ШКлар ва улар асосида ташкил қилинган лойиҳачининг автоматлаштирилган иш жойидан фойдаланиш билан олиб боришни автоматлаштириш усулларидан кенг фойдаланишга имкон беради.

Иқтисодиётда автоматлаштирилган ахборот тизимларини лойиҳалаштириш муаммолари, бир томондан, иқтисодиёт ва аниқ иқтисодий объект (корхоналар, фирмалар, ташкилотлар, минтақавий бошқарув идораси, банк, солиқ хизмати ва ҳ. к.) ривожланишининг умумий назарий асослари билан бошқа томондан, маълумотларни компьютерда ишлаб чиқиш технологиясининг ўзига хослиги билан боғлиқ. Шу боис асосий тамойилларни кўриб чиқиш муҳимлиги жиҳатидан кам бўлмаган ташкилий технологиялар билан тўлдирилади, уларсиз замонавий ахборот технологияларини ишлаб чиқиш мумкин эмас. ААТни ташкил қилишда энг кўп қўлланиладиган ташкилий технологик тамойилларни кўриб чиқамиз.

Абстракциялаш (мавҳумлаштириш) тамойили — муаммони оддийроқ, таҳлил қилиш ва лойиҳалаштириш учун қулай бўлган умумий кўринишда тақдим этиш мақсадида тизимнинг муҳим жиҳатларини (аниқ нуқтаи назардан кўриб чиқиш орқали) ажратиш ва муҳим бўлмаганларидан фикрни қочириш, мавҳумлаштиришдан иборатдир.

Бир шаклга келтириш тамойили — муаммони ҳал қилишга ва ўрганилаётган, лойиҳалаштирилаётган жараёнларни, шу жумладан бизнес-жараёнлар, тизимнинг фаолият юритиш билан бирга таърифлаш ва моделлаштиришнинг бир шаклга келтирилган усулларидан фойдаланишга қатъий услубий ёндошиш зарурлигидан иборат бўлади.

Концептуал умумийлик тамойили — автоматлаштирилган тизим ва уни ташкил қилувчиларни лойиҳалаштиришнинг барча босқичларида ягона услубиётига қатъий риоя қилишидан иборат бўлади.

Зиддиятда бўлмаслик ва тўлиқлик тамойили — яратилган ташкил қилинаётган тизимда барча зарурий элементларнинг мавжудлиги ва уларнинг ўзаро мослаштирилган ҳамкорлигидан иборат бўлади.

Маълумотларнинг мустақиллиги тамойили — шуни назарда тутадики, маълумотларнинг моделлари уларни

ишлаб чиқиш ҳамда жисмоний тузилиши ва техник муҳитда тақсимланиши жараёнларидан мустақил равишда таҳлил қилинишлари ва лойиҳалаштирилиши керак.

Маълумотларни тузилмалаш (структуралаш) тамойили — тизим ахборот базаси элементларини тузилмалаш ва иерархик ташкил қилишнинг зарурлигини кўзда тутади.

Якуний фойдаланувчининг кира олиши тамойили — у шундан иборатки, фойдаланувчи бевосита (дастурлашсиз) фойдалана олиши мумкин бўлган маълумотлар базасига кириш воситаларига эга бўлиши керак.

ААТ ва ААТех яратиш ва фаолият юритишининг барча босқичларида, яъни уларнинг бутун мавжуд бўлиши даври давомида ишларни бажаришда келтирилган тамойилларга риоя қилиши даркор.

Мавжуд бўлиш даври — ушбу автоматлаштирилган тизимга зарурият пайдо бўлган даврдан бошлаб то фойдаланувчиларнинг фойдаланишдан тўлиқ чиққан пайти билан тугаган вақт оралиғида ААТ (ААТех)нинг турли хилдаги ҳолатларини қамраб олувчи, унинг яратилиши ва ундан фойдаланиш даври.

ААТ ва ААТехнинг мавжуд бўлишлик даври тўрт асосий паллани: лойиҳалашдан олдинги, лойиҳалаштириш, тадбиқ этиш ва фаолият кўрсатиш даврларини ажратишга имкон беради. Тизимнинг фаолият юритиш самарадорлиги лойиҳалаштириш ишларининг сифатига боғлиқ. Шу боис учун лойиҳалаштиришнинг ҳар бир палласи бир қатор босқичларга бўлинади ва иш натижаларини акс эттирувчи ҳужжатларни тузишни кўзда тутади. Лойиҳалаштиришнинг асосий паллалари ва босқичларида бажариладиган ишлар деб қуйидагиларни ҳисоблаш мумкин:

I палла. Лойиҳалаштиришдан олдинги тадқиқ қилиш:

1-босқич — лойиҳалаштириш учун материалларни йиғиш, талабларни шакллантириш, лойиҳалаштириш объектини ўрганиш, тизим концепцияси вариантини ишлаб чиқиш ва танлаш;

2-босқич — материалларни таҳлил қилиш ва ҳужжатларни шакллантириш — биринчи босқичда йиғилган тадқиқот материалларини таҳлил қилиш асосида тизимни лойиҳалаштириш учун техник-иқтисодий асослаш ва техник вазифани яратиш ҳамда тасдиқлаш.

II палла. Лойиҳалаштириш:

1-босқич — техник лойиҳалаштириш, бунда ишланманинг барча жиҳатлари бўйича энг оқилона лойиҳа ечими изланишини қидириш олиб борилади, тизимнинг барча таркибий қисмлари ишлаб чиқилади ва баён қилинади, ишнинг натижалари эса техник лойиҳада акс эттирилади;

2-босқич — ишчи лойиҳалаштириш, унинг жараёнида дастурларни ишлаб чиқиш ва исботлаш, маълумотлар базаларининг тузилмаларига тузатишлар киритиш, етказиб беришга ҳужжатлар яратиш, техник воситалар ва улардан фойдаланиш бўйича йўриқномаларни белгилаш, тизимнинг ҳар бир фойдаланувчиси учун бошқарувнинг техник воситаларидан фойдаланиш орқали ўз касбий вазифаларини амалга оширувчи ижрочи — мутахассисларнинг лавозим йўриқномалари кўринишида расмийлаштирилган кенг йўриқномавий материалларни тайёрлаш амалга оширилади. Техник ва ишчи лойиҳалар ягона ҳужжат — техноишчи лойиҳага бирлашиши мумкин.

III палла. Тизимни ишга тушириш:

1-босқич — техник воситаларни ўрганиш ва фойдаланишга киритиш, маълумотлар базаларини иш билан тулиқ таъминлаш ҳамда дастурлардан тажрибали фойдаланиш, ходимларни ўқитиш;

2-босқич — тизимнинг барча таркибий қисмларини саноат фойдаланишига топширишдан олдин тажриба синовлари ўтказиш, ходимларни ўқитиш;

3-босқич — (ААТ ва ААТехнинг якунловчи босқичи) саноат фойдаланишига топшириш, ишларни қабул қилиш-топшириш ҳужжатлари билан расмийлаштирилади.

IV палла. Саноат фойдаланиши:

1-босқич — кундалик фаолият юритишдан ташқари, ўз ичига дастурий воситалар ва бутун лойиҳани бирга боришини, маълумотлар базалари тезкор хизмат кўрсатиши ва идора қилинишини олади.

Мавжуд бўлиш даври (МБД) пастга тушувчи лойиҳалаштириш тамойилига мувофиқ ташкил қилинади ва қоидага кўра, интеграцион характерга эга: амалга оширилган босқичлар, энг аввалгиларидан бошлаб, талаблар ва ташқи шароитларнинг ўзгаришлари ҳамда чеклашлар киритишга мувофиқ, даврий равишда қай-

тарилади. МБДнинг ҳар бир босқичида ҳужжатлар ва техник қарорларнинг белгиланган мажмуаси шаклланади, бунда ҳар бир босқич учун олдинги босқичда олинган ҳужжатлар ва қарорлар дастлабкиси бўлади. Босқичда таклиф этилган қарорлар ва ҳужжатларни шакллантирилган талаблар ва бошланғич шартларга мос келиши текширилади.

МБДнинг мавжуд вариантлари ААТ ва ААТехлар ишлаб чиқиши бориши босқичларининг бажарилишини ҳамда босқичдан босқичга ўтишнинг мезонларини белгилаб беради. МБДнинг қуйидаги уч модели энг кўп тарқалгандир:

1. **Каскадли модел** — кейинги босқичга олдинги босқичдаги ишлар тўлиқ тугагандан кейин ўтишни кўзда тутади.

2. **Оралиқ назоратга эга босқичма-босқич модел** — ААТ ва ААТехнинг босқичлари ўртасидаги тескари алоқа билан ишлаб чиқувчи итерацион модел. Бундай моделнинг афзаллиги шундан иборатки, босқичлараро тузатишлар киритиш каскадли моделга нисбатан ишлаб чиқишга камроқ меҳнат сарфланишини таъминлайди, аммо босқичлардан ҳар бирининг мавжуд бўлиш вақти ишлаб чиқишнинг бутун даврига чузилади.

3. **Бурамали (спиралли) модел** — асосий эътиборни МБД бошланғич босқичлари: талабларнинг таҳлили, ўзига хос хусусиятларни лойиҳалаштириш, дастлабки ва мукаммал лойиҳалаштиришга қаратади. Бу босқичларда техник қарорларнинг амалга оширилиши намуналарини яратиш йўли билан текширилади ва асосланади. Бураманинг ҳар бир ўлчами ААТ ва ААТехнинг парчаси ёки шаклини яратишни босқичма-босқич моделига мос келади. Унда лойиҳанинг мақсади ва таърифи аниқланади, унинг сифати белгиланади, бураманинг кейинги ўрамидаги ишлар режалаштирилади. Шундай қилиб, лойиҳанинг деталлари чуқурлаштирилади ва изчиллик билан аниқланади, натижада асосланган вариант танлаб олинади, у амалга оширишгача етказилади.

МБДнинг бурамали модели энг истиқболли ҳисобланади. Лойиҳалаштириш ва дастурий маҳсулотларни яратиш билан шуғулланувчи фирмаларнинг мутахассислари томонидан бурамали моделнинг қуйидаги афзалликлари таъкидланади:

а) лойиҳавий қарорлар, лойиҳалаштириш воситалари, ААТ ва ААТехнинг моделлари ва намуналарини жамлаш ҳамда қайта фойдаланиш;

б) тизим ва технологияларни лойиҳалаштириш жараёнида уларни ривожлантириш ва модификациялашни мўлжаллаш;

в) тизимлар ва технологияларни лойиҳалаштириш жараёнида хавф-хатарлар ва харажатларни таҳлил қилиш.

ААТ ва ААТех ишлаб чиқишининг асосий хусусияти лойиҳадан олдинги тадқиқот, лойиҳалаштириш паллаларидаги қийинчилик, кейинги босқичларда нисбатан юқори бўлмаган қийинчилик ва меҳнат сарфланиши жамланишидан иборатдир. Бундан ташқари, таҳлил қилиш ва лойиҳалаштириш босқичларида ҳал қилинмаган масалалар, йўл қўйилган хатолар тадбиқ этиш ва фойдаланиш босқичларида мураккаб, купинча ҳал қилиб бўлмайдиган муаммоларни келтириб чиқаради ва якуний натижада лойиҳа материалларидан фойдаланишдан воз кечишга олиб келади.

Автоматлаштирилган ахборотлар тизимларини лойиҳалаштириш хусусиятлари

Замонавий ахборот технологиялари лойиҳалаштирилган ААТ шароитларида амалга оширилади, бунда уларни яратиш жараёнида бошқарув вазифаларини ҳал қилишнинг энг оқилона усуллари ва ахборотларни ишлаб чиқишнинг «инсон-машина» технологияларига боғлиқ бўлиши керак. Шу боис учун ААТни яратиш хусусиятлари устида тўхтаймиз.

Лойиҳалаштириш автоматлаштирилган ахборот технологиялари бешта ўзаро боғлиқ нуқтаи назардан кўриб чиқилади:

1. **Техник** — аниқ конфигурацияга эга бўлган ва ахборотларни ишлаб чиқиш ҳамда узатиш учун хизмат қилувчи аппаратли — коммуникацион мажмуа сифатида.

2. **Дастурий-математик** — статистик, математик, инфологик, алгоритмли ва бошқа машина йўналтирилган моделлар ҳамда уларнинг амалга оширилган компьютерли дастури сифатида.

3. **Услубий** — иқтисодий объектга корхона, бирлаш-

ма, ҳудудий хўжаликка нисбатан бошқарув вазифаларини амалга ошириш воситаларининг йигиндиси сифатида.

4. **Ташкилий** — ҳужжатлар айланиши ва бошқарув аппарати фаолияти таркибининг баёни сифатида.

5. **Операциялар бўйича** — автоматик тартибда амалга ошириладиган технологик, мантиқий ва арифметик операцияларнинг йигиндиси сифатида.

Аниқ муаммо соҳанинг ҳақиқий шароитларидан келиб чиққан ҳолда ААТехга асосий талаблар шаклланади. Уларнинг замонавий ААТехларга хос бўлган энг умумийларини санаб ўтамиз:

а) маълумотларни жамлаш ва ишлаб чиқиш тадбирларини лойиҳалаштиришда тизимийлик тамойилига риоя қилиш. Бундай тамойил ахборот оқимларини бошқарув объектига нисбатан ташқи ва ички ларга бўлинишини, унда бўлиб ўтадиган жараёнларнинг таркибий-динамик хусусиятларини ҳисобга олишни, атроф муҳит билан тўғридан-тўғри ва тескари моделлаштиришни кўзда тутади;

б) вазифаларнинг қабул қилинган декомпозицияланиши ва бошқарув вазифалари тақсимланишига мувофиқ маълумотларни йигиш ва дастлабки ишлаб чиқишда марказлаштирилмаган воситалардан фойдаланиш, бунда тизимга кўп вазифали режимда фаолият юритишга имкон берувчи «мижоз-сервер» технологияси ёрдамида эришилади;

в) бошқарувнинг мавжуд бўлиш даврининг бутун босқичларини қамраб олиш: мақсадни фараз қилиш, қабул қилинган қарорларнинг муқобилларини ишлаб чиқиш, бошқарув стратегиясининг энг оқилона вариантини танлаш, қарорлар бажарилишининг мониторинги ва назорати;

г) бутун тизимнинг мослашишга қобилияти ва ААТехнинг бозор муҳити ўзгаришларига эгилувчан мослашиши, аппаратли ва телекоммуникация воситаларидан фойдаланишнинг турли хил тартибларига тез уланишининг имкониятлари;

д) ААТех бошқарув объектининг ягона ахборот моделини маълумотларни ишлаб чиқиш ва натижаларни киритишнинг зарурий тадбирлари билан бирга амалга оширишга йўналтириш;

е) ААТехдан фойдаланишнинг мулоқотли (диалогли) ва режали (ҳақиқий вақт кўламида) режимидан

фойдаланиш ҳисобига барча даражаларда қарорлар қабул қилиш жараёнлари билан ахборотларни қайта ишлаб чиқиш ва бериш жараёнларини синхронлаштириш;

ж) мутахассиснинг ШК билан мулоқоти, электрон изоҳлар, машина архивлар ва кутубхоналар, маълумотлар массивларига масофадан кириш учун қоғозсиз ҳужжат айланишидан, табиий-касбий тилдан фойдаланиш;

з) ахборотларнинг катта ҳажмларини тартибга солинган ва ихтиёрий режимларда ишлаб чиқишнинг имконияти ҳамда маълумотларнинг бошқарув иерархиясига мувофиқ интеграциялашуви;

и) экспертли қўллаб-қувватлашнинг мавжудлиги, ахборотларнинг тўлиқ эмаслигини ҳисобга олиш, башоратли маълумотларни олиш имконияти.

ААТехнинг айтиб ўтилган имкониятлари замонавий юқори ривожланган аппаратли-дастурий мажмуаларни қўллаш билан таъминланади ва тизимни ишлаб чиқувчилар томонидан лойиҳалаштириш жараёнида шакллантирилади. Бундай фойдаланувчи — ишлаб чиқарувчилар касб эгалари синфига киритилади. Улар учун ААТех яратишни осонлаштирувчи кўпгина техникавий воситалар мавжуд. Масалан, айрим стандартлаштирилган дастурий модуллардан мураккаб компьютер тизимларини кўришга имкон берувчи Oracal, Visual C++, Grupta SQL, Windows, CA-Visual Objects ҳамда CASE-технологияларни айтиш мумкин.

Фойдаланувчиларнинг бошқа синфи — муаммовий соҳадаги мутахассислар, улар ўзларининг фаолиятларида WinWord, Corel Draw, Excel, MS Project, MS Access каби кенг технологик имкониятларга эга дастурий воситаларни қўллайдилар.

Ниҳоят, учинчи синфга одатдаги якка тартибдаги фойдаланувчилар киради, улар кўплаб компьютерлар билан турли хил кенг оммага мўлжалланган дастурий маҳсулотлар (Лексикон, Just Vrite, Designer ва бошқалар) ёрдамида соддалаштирилган табиий тилда мулоқот қилади.

Лойиҳалаштириш ишларини олиб боришнинг мазмуни ва усуллари

Иқтисодиётга автоматлаштирилган тизимлар ва технологиялар яратишни икки вариант буйича амалга ошир-

риш мумкин. Биринчи вариант шуни кўзда тутадики, ушбу иш билан аниқ йўналишдаги (саноатда, банкларда, бухгалтерия ҳисоби, аниқ банк операцияларини автоматлаштириш ва ҳ. к.) дастурий маҳсулотларни тайёрлаш, уларни сотиш ва етказиб берилган дастурий воситалар, тизимлардан фойдаланувчи ташкилотларга уларни тақдим этишнинг касбий тажрибасига эга ихтисослаштирилган фирмалар шуғулланади. Агар ААТ ва ААТех иккинчи вариант буйича яратилса, лойиҳалаштириш билан янги техник воситалардан фойдаланишга ўтиш амалга оширилаётган, замонавий ахборот технологиялари, тизимлари яратилаётган корхона ва ташкилотларнинг штатида бўлган лойиҳалаштирувчи — дастурловчилар шуғулланади. Ҳозирги вақтда лойиҳалаштириш ишларини ўтказишда икки энг зид фикрлар учрайди. Биринчи ҳолда ҳужжатлар тайёрлашнинг андозаларига қатъий риоя қилинади, тизим яратилиши эса ҳаётга тўғри келмайди ва у яшашга қобилиятсиз булиб қолади. Бошқа ҳолда ишлаб чиқарувчиларнинг айрим вазифалар ечимини автоматлаштириш учун дастур яратишни уддалаши, уларга якуний фойдаланувчи томонидан ишланмалардан фойдаланиш жараёнини тўхтовсиз таъминлашга имкон беради, тизим ишлай бошлайди, аммо ҳужжатларни яратиш орқада қолади ва натижада фойдаланиш учун кўп меҳнат сарфланадиган буюм олинади, уни ўзлаштириш эса кўпроқ ишлаб чиқувчи мутахассисларга боғлиқ бўлади. Бу зиддиятлар лойиҳалаш интизомига риоя қилинганда бартараф этилиши мумкин.

Автоматлаштирилган тизимлар, иш жойлари ва технологияларни ишлаб чиқиш жараёнида лойиҳачилар бир қатор ўзаро боғлиқ муаммоларга дуч келадилар:

1) лойиҳачига буюртмачи (фойдаланувчи) томонидан янги тизимга ёки технологияга шакллантирилган талабларни баҳолаш учун тўлиқ ахборотларни олиш мумкин;

2) буюртмачи кўпинча у ёки бу инновацияларни амалга оширишнинг имкониятлари ҳақида фикр юритиш учун янги техник муҳитда маълумотлар ишлаб чиқишни автоматлаштириш муаммолари ҳақида етарлича билимларга эга бўлмайди. Айни пайтда, лойиҳачи муаммовий соҳа ҳақидаги гояда кўп миқдордаги батафсил маълумотларга дуч келади, бу ахборотли жа-

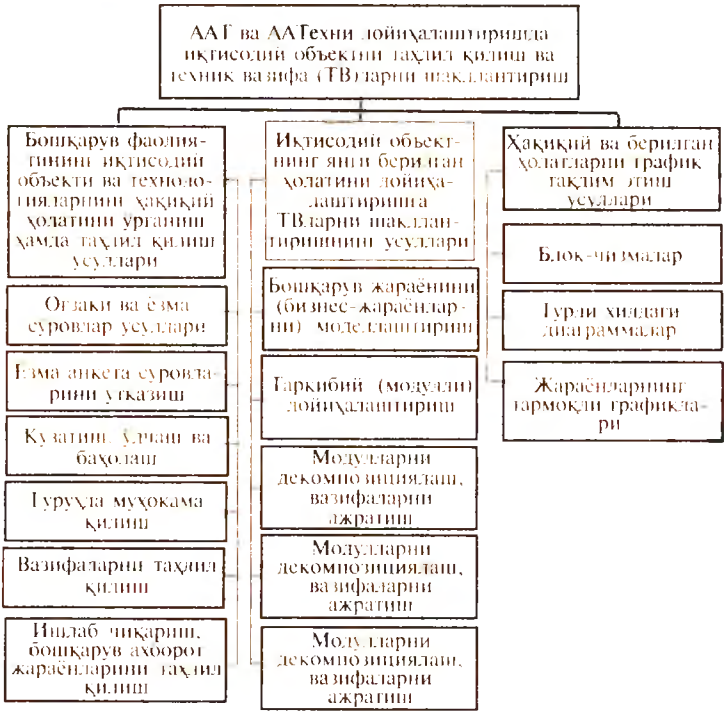
раёнлар, хизматли вазифалар ҳал қилиниши, янги шароитларда амалга оширилишини моделлаштириш ва шаклланган ҳолда баён қилиш қийинчиликларини келтириб чиқаради.

3) лойиҳалаштирилаётган тизимнинг хусусияти катта ҳажми ва техник терминаллари туфайли кўпинча буюртмачига тушунарсиз бўлиши, уни ғоятда соддалаштириш эса тизимни яратаётган мутахассисларни қаноатлантирмаслиги мумкин.

Маълум таҳлилий усуллар ёрдамида санаб ўтилган усулларнинг баъзи бирларини ҳал қилиш мумкин, аммо фақат замонавий таркибий усуллар радикал ечимларни беради, уларнинг орасида таркибий таҳлил услубиёти марказий ўринни эгаллайди.

Таркибий таҳлил деб тизим тадқиқининг шундай усулига айтиладики, у аввал умумий кўриб чиқишдан бошланади, кейин даражаларнинг борган сари каттароқ сонига эга бўлган иерархик тузилмани ташкил қилиб, батафсил текширилади. Таркибий таҳлил тизимни абстракция даражасида, даражаларнинг ҳар бирида чекланган сонли элементлар билан бўлинишини кўзда тутади. Ҳар бир даражада фақат тизим учун муҳим бўлган деталлар ажратилади. Маълумотлар улар устидан бажарилаётган операциялар билан мажмуа ҳолида кўриб чиқилади. Ахборотлар элементларини ёзиш, тизимнинг хусусиятини тузиш ва якуний натижага изчиллик билан яқинлашишнинг қатъий расмий қоидаларидан фойдаланилади.

Таркибий таҳлилнинг услубиёти бир қатор умумий тамойилларга асосланади, улардан бир қисми яратилаётган ахборот тизимининг мавжуд бўлишлик даври бошланғич босқичларида ишни ташкил қилишни тартибга солади, бир қисмидан эса ишни ташкил қилиш бўйича тавсияларни ишлаб чиқишда фойдаланилади. Икки асосий тамойиллар сифатида декомпозиция тамойилидан ва иерархик тартибга солиш тамойилидан фойдаланилади. Биринчи тамойил хизматли вазифалар мажмуасини тартибга келтиришнинг қийин муаммоларини, уларни кўпгина кичикроқ, тушуниш ва ечиш осонроқ мустақил вазифаларга бўлиш билан ҳал қилишни кўзда тутади. Иккинчи тамойилда шу нарса кўзда тутиладики, бу қисмлар тузилиши ҳам уларнинг батафсил шакллантирилган баёнида тушуниш учун муҳимдир.



4.3-расм. Ишлар ва уларни лойиҳадан олдинги паллада бажариш усуллари.

Лойиҳалашдан олдинги тадқиқ этиш палласида фойдаланиладиган усуллар объект (технологиялар)нинг ҳақиқий ҳолатини ўрганиш ва таҳлил қилиш, берилган ҳолатни шакллантириш, ҳақиқий ва берилган ҳолатни график тақдим этиш усулларига бўлинади. Бу 4.3-расмда келтирилган.

Иқтисодий объект ёки технологиянинг ҳақиқий ҳолатини ўрганиш ва таҳлил қилиш усуллари. Бу усуллар тадқиқ қилинаётган жараёнлардаги тор жойларни аниқлашга имкон беради ва қуйидагиларни ўз ичига олади:

- огзаки ва ёзма суровлар;
- ёзма анкета суровлари;
- кузатиш, ўлчаш ва баҳолаш;

- гуруҳда муҳокама қилиш;
- вазифаларни таҳлил қилиш;
- жараёнларни таҳлил қилиш.

Оғзаки ва ёзма сўровлар. Оғзаки сўровлар мутахассиснинг иш жойида аввалдан тузилган сўровлар бўйича жавобгарларни ёзиш билан ўтказилади ва ишнинг технологияси ҳамда сўралаётганнинг тажрибасини мураккаб бўлмаган суҳбат шаклида тушунишга имкон беради. Руҳий ўрганишдаги қийинчиликлар осонлик билан бартараф қилинади ва таҳлил этиш палласидаёқ янги қарорларни тайёрлашга киришиш мумкин. Сўров натижаларининг хилма-хиллиги ушбу усулнинг камчилигидир.

Сўровлар рўйхати ёрдамида *ёзма анкета сўровлари* (сўровчининг ҳақиқий жавобларга тайёрлиги шароитларида) тўлиқ ва асосланган ахборотларни беради. Анкеталар анча етарлича катта миқдорда бўлса ЭҲМда ишлаб чиқишдан фойдаланилади. Анкета сўровлар синфини ошириш учун жавобларнинг «ҳа-йўқ», «кичик-ўрта-катта» ва бошқа шаклларда айтиб берилишини киритиш мақсадга мувофиқдир. Натижаларнинг сифатига сўровларнинг аниқлиги, муайянлиги муҳим таъсир кўрсатади, шунинг учун саволлар рўйхатини ишлаб чиқиш умумий муаммовий вазиятни билишни кўзда тутади.

Кузатиш, ўлчаш ва баҳолаш. Ушбу усуллар ёрдамида тадқиқ этиш тегишли соҳа ўлчамлари, аломатлари ва объектлари ҳақидаги маълумотлар тўпланади. Ўрганиш учун муҳим ўлчамлар, аломат ва объектлар ходимлар томонидан аниқ баҳоланади ва варақачалар ёки формулярларда қайд этилади (масалан, тез-тез қайтарилиши, миқдори, давомийлиги, харажатлари бўйича). Анча катта миқдордаги кузатишлар, маълумотларни тўплаш ва натижаларни таҳлил қилиш ЭҲМда бажарилади.

Гуруҳда муҳокама қилиш лойиҳачилар, дастурчилар томонидан фойдаланувчилар ва буюртмачилар билан ҳамкорликда муаммоларни ечиш ва керакли вазифаларни белгилаш учун барча муҳим масалаларни умумлаштириш ва муҳокама қилиш учун хизмат қилади.

Вазифаларни таҳлил қилиш. Ушбу усулнинг моҳияти вазифаларни вертикал ва горизонтал тартибга келтириш ва объектнинг берилган тузилиши асосида улар-

ни бажарувчилар (лавозимий йўриқномалар) ўртасида тақсимлашдан иборатдир. Вазифалар, натижалар, қарорлар, ваколатлар, алгоритмлар, кирувчи ва чиқувчи ахборотларни аниқлаш имкониятини берадиган даражагача қисмларга бўлинади. Вазифаларнинг таҳлили, бу натижаларни олиш технологияларининг кўриш, янги технологик шароитларда ишлашда лавозимий йўриқномалар ва вазифаларни тақсимлаш режаларини ишлаб чиқиш учун асос бўлувчи вазифаларни баён қилишнинг биринчи босқичи ва шарт-шароитидир. Объектга ва унинг ахборот тизимига талаблар таҳлилнинг бошланиши нуқтаси бўлиб хизмат қилади.

Ишлаб чиқариш, бошқарув, ахборот жараёнларининг таҳлилидан ахборот жараёнлари технологияларини қайта ташкил қилишга тегишли қарорларни тайёрлаш учун фойдаланилади. Вазифаларни ҳал қилиш жараёнининг таҳлили ёрдамида ахборот технологияларига киритилиши керак бўлган зарурий ўзгартиришлар ишлаб чиқилади. Бир вақтнинг ўзида ечилаётган вазифаларнинг мақсадий йўналтирилишлари аниқланади.

Ишлаб чиқариш, бошқарув, ахборот жараёнларининг таҳлили биринчи навбатда қуйидагиларни қамраб олиши керак: тадқиқот қилувчи объектни; бошқарув вазифаларини ҳал қилишнинг мақсади ва натижаларини; технологик жараёнларини ташкил қилувчи қарорлар, операциялар ва алгоритмларни; ахборотларни ҳажми ва миқдорини; бошқарув ходимлари ва иш жойига талабларни; иш усулларини; тор жойлар, тўсиқлар, қийинчиликларни; техник жараённи рационал ташкил қилишнинг талабларини.

Демак, бошқарув фаолиятининг умумий ҳолати ва вазифаларини ҳал қилишнинг мавжуд технологияларини ўрганиш ва таҳлил қилиш усуллари жараёнлар ва хизматларни, ходимлар олдига қўйилган талаблар, технологик операциялар бажарилишининг давомийлиги ва муддатларини, ахборотлар оқимларини белгилаш ва баҳолаш учун мўлжалланган. Улар ААТ ва ААТехни лойиҳалаштириш учун керакли материалларни йиғиш, зарурий дастлабки асосларни шакллантиришга кўмаклашади.

Берилган ҳолатни шакллантириш усуллари. Улар буюртмачининг мақсадлари, талаблари ва шартларидан келиб чиққан ҳолда барча таркибий қисмлар ва эле-

ментларни назарий жиҳатдан асослайди. Лойиҳачиларнинг иш воситаларини намоён этувчи ушбу усулларга қуйидагилар киради:

- бошқарув жараёнини моделлаштириш;
- таркибий лойиҳалаштириш;
- декомпозициялаш;
- ахборот оқимларининг таҳлили.

Бошқарув жараёнини моделлаштириш усуллари. Лойиҳалаштириш объектини ўрганиш жараёнида иқтисодий-ташкилий ва ахборотли-мантиқий моделлар қурилади, улар объектнинг вазифалари, таркиби ва ресурсларини ўз ичига олади. Улар хўжалик ва бошқарув муносабатлари, ҳамда улар билан боғлиқ ахборот оқимларини ўз ичига олади. Шунингдек моддий ва ахборот жараёнларининг комбинациясини намоён этиб, объектни ташкил қилиш даражасини оширишга кўмаклашади.

Ахборотли-мантиқий моделлар бошқарувнинг идоралари ва соҳалари, ҳал қилинаётган вазифаларнинг мажмуалари ва хўжалик вазифалари билан яхлитликдаги айрим вазифалар ўртасидаги ахборотли алоқалар ҳақида керакли маълумотларга эга бўлади.

Таркибий (моделли) лойиҳалаштириш усули аниқ чегараланган блоклар (моделлар)нинг лойиҳасини ишлаб чиқишга имкон беради, улар ўртасида кирувчи ва чиқувчи ахборотлар воситасида алоқалар ўрнатилади ҳамда улар буйсинишларининг иерархияси кўрсатилади. Вазифаларнинг йирик мажмуаларини мажмуачаларга бўлиш ва боғланишларнинг барча бўғинчаларини аниқ белгилаш ушбу усулни қўллаш шартларидандир. Таркибий лойиҳалаштириш усули вазифаларнинг бутун мажмуасини кўзга кўринадиган ва таҳлил қилиниши мумкин бўлган мажмуаларга ажратишга имкон беради.

Моделларни декомпозициялаш усули вазифаларнинг мажмуаларини янада алоҳида вазифаларга, кўрсаткичларга бўлишни кўзда тутади. Вазифаларнинг бутун йиғиндисини «юқоридан пастга» тамойили бўйича бўлишга ёндошиш асосий ташкилий-техник қарорларни ишлаб чиқиш, керак бўлганда уларга ўзгартиришлар киритиш ҳамда лойиҳалаштиришда хўжалик ва ташкилий-бошқарув мақсадий кўрсатмаларни аниқ вазифалар ва кўрсаткичлар билан боғлаш учун айниқса қулайдир.

Ахборот жараёнларини таҳлил қилиш ва моделлаштириш ҳар бир ҳолатда натижа, маълумотларни ишлаб

чиқиш ва киритиш жараёни ўртасидаги ўзаро боғлиқликни аниқлаш ва тақдим этиш учун мўлжалланган. Ундан, шунингдек бошқарув ходимлари, мутахассислар, техник ходимларнинг иш жойлари ва ахборот технологиялари ўртасидаги ахборотли алоқаларни таҳлил қилиш ва шакллантириш учун ҳам фойдаланилади. Ушбу мақсадда кирувчи ва чиқувчи ахборот ҳамда бир иш жойига қўлланган ҳолда алгоритмларни ишлаб чиқишнинг алгоритми ҳам таърифланади. Маълумотларни ишлаб чиқиш ва узатишнинг кўп сонли занжирчаларини топиш ва изчил бирлаштириш йўли билан мураккаб ахборот жараёнлари шакллантирилади ва айрим фойдаланувчиларнинг ахборотларга эҳтиёжлари ҳисобга олинади.

Ҳақиқий ва берилган ҳолатларни график тақдим этиш усуллари блок-чизмалар, ҳужжатларни ўтиш графиклари шаклидаги ахборотлардан ишлаб чиқиш жараёнларини кўргазмали тақдим этиш учун фойдаланишни кўзда тутади. График усуллар исталган лойиҳанинг таркибий қисми бўлади ва амалий иш учун зарурдир, чунки янги технологияларни татбиқ этилишини баён қилишда ёрдамчи восита ролини бажаради. Улар ичида энг аҳамиятли блок-чизмали усул, ўқ-ёйли диаграммалар, тармоқли графиклар, жараёнларни ўтиши операцияларининг изчиллиги жадваллари усуллари киради. Усулларнинг фарқлари уларни ШКда амалга оширилиши даражаси, кўргазмалилиги, акс эттирилаётган жараёнларнинг чуқурлигида ўз аксини топади.

Агар лойиҳалашдан аввалги паллада лойиҳалаштириш объектининг хусусиятларини батафсил амалга оширилиши, ААТ ва ААТех яратишга талабларнинг техник вазифалари аниқ шаклланиши зарур бўлса, унда лойиҳалаштириш қуйидаги саволга жавоб бериши керак: «Тизим унинг олдига қўйилган талабларга қандай жавоб бера олади?» Ушбу палланинг вазифаси тизимнинг янги тузилиши ва унинг таклиф қилинган технологик платформада фаолият юритиши мумкин бўлган мантиқий ўзаро боғлиқ элементларини шакллантиришдан иборатдир. Лойиҳалаштириш тизимининг мантиқий модели унинг олдига қўйилган, қатъий шакллантирилган мақсадлар билан бир қаторда жисмоний тизимнинг ушбу талабларини қаноатлантирувчи хусусиятларини (ўзига хослиги) ёзишнинг итерацион жа-

раёнини амалга оширади. Одатда лойиҳалаштириш палласи икки босқичга бўлинади:

1. Лойиҳавий қарорларни яратиш, ААТнинг таркибий қисмлари тузилиши ва интерфейсларини ишлаб чиқишни ўз ичига олувчи архитектурасини лойиҳалаштириш, вазифалар лойиҳалаштиришнинг таркибий қисмлари, усуллари ва андозаларига техник талабларни мослаштириш, ҳисобот ҳужжатларини ишлаб чиқиш.

2. Ҳар бир таркибий қисмнинг хусусиятлари, энг аввало, дастурий воситалар, таркибий қисмлар ўртасидаги интерфейсларни яратиш ва боғлаш, таркибий қисмларни интеграциялаш режасини ишлаб чиқишни, кенг йўриқномали материалларни шакллантиришни ўз ичига олувчи батафсил (ишчи) лойиҳалаштириш. Лойиҳалаштириш босқичларини ўтказиш натижасида тизимнинг ажратилган ресурслари ва вақтнинг бюджети доирасида тизимни амалга ошириш учун етарлича ахборотларга эга лойиҳаси олиниши керак.

ААТ ва ААТех лойиҳасини ишлаб чиқишда ишлаб чиқувчилар ва буюртмачилар ўртасидаги меҳнат тақсимоти, кооперация ва мулоқот таъминланади. Лойиҳалаштиришнинг даражаси ошиб борган сари лойиҳа қарорларини қабул қилиш учун жавобгарлик ҳам бир неча марта ошади. Лойиҳанинг сифатли бажарилишини таъминлаш учун тизимни ишлаб чиқиш босқичлари лойиҳалаштириш ишларини олиб бориш ишларини ташкил қилиш жараёни билан боғланади, у қуйидагиларни ўз ичига олади: вазифани қўйишдан мақсадлар; вазифалар ва ташкилий тамойилларни ишлаб чиқиш; лойиҳа тамойиллари ва ААТ ва ААТехнинг вариантини ишлаб чиқишдаги асосий лойиҳа қарорларини шакллантириш; дастурли тайёрлаш ва созлашда лойиҳалаштириш ишларини моддий-техник амалга ошириш; ААТ ва ААТех лойиҳасидан синовли фойдаланишдаги ва топширишда ташкилий қарорларни синаб кўриш; ААТ ва ААТехдан фойдаланишда лойиҳавий ва ташкилий қарорлардан фойдаланиш.

Лойиҳалаштириш ишларини ташкил қилиш ва олиб бориш жараёнининг босқичлари янги лойиҳа қарорларини ишлаб чиқиш ва амалга оширишнинг асосий йўлини ўз ичига олади. Бу намунавий лойиҳалаштириш тамойилига меҳнат воситаларидан фойдаланиш-

ининг турли хилдаги шакллари, шу жумладан, ШКни қўллаш ва лойиҳалаштиришни автоматлаштириш, фойдаланиш жиҳатидан ташкил қилиш учун яроқлидир. Бунда аниқ ҳолда ҳал қилиниши керак бўлган муаммоларнинг характери ҳисобга олинмайди. Лойиҳалаштиришни ташкил қилишнинг намунавий тамойили асосида ҳар бир босқич қайтарилаётган ишчи операцияларига мувофиқ равишда аниқланиши мумкин. Сўнгра ААТ ва ААТехнинг ҳар бир лойиҳаси учун бажарилиши керак бўлган ишлар танлаб олинади ва жадвалли режага жамланади. Ҳал қилинаётган муаммоларнинг характери ва мураккаблигига кўра белгиланган босқичларни кўп марталаб бажариш зарурияти вужудга келиши мумкин. Ишчи босқичлар доирасида айрим бажарувчиларга лойиҳа вазифалари паллалари ва дастурларини ишлаб чиқиш учун жавобгарликни тақсимлаш ҳам кўзда тутилади.

Лойиҳалаштиришни ташкил қилиш жараёнида ишни бажарилиш динамикаси ва сифатига таъсир этувчи турли хил қарорлар қабул қилинади. Шу боис лойиҳалаштиришнинг ҳар бир босқичи учун қуйидагилар белгиланади: кутилган натижалар ва ҳужжатлар, раҳбарият шахсий вазифалари, раҳбарият томонидан қабул қилинадиган қарорлар; ААТ ва ААТехнинг буюртмачиси ва ишлаб чиқарувчисининг вазифалари.

Ходимларни танлаш, ўқитиш, зарур бўлса, бўшатиш ва жойини ўзгартириш ҳамда инвестицион тадбирлари ва бошқа ишларни тайёрлаш, амалга оширишда параллел бажариладиган ишларни мувофиқлаштириш, албатта, ишчи босқичлар мажмуига киритилади, лойиҳа ҳамда ижро ҳужжатларида ўз аксини топади.

Ижро ҳужжатлари айрим жараёнлар соҳаларига тегишли ва барча лойиҳалаштирилаётган ААТех доирасида ишлаб чиқилади. Ҳужжатлар таркибига қуйидагилар киради: ишчи жараёнларининг ташкилий йўриқномалари, иш жойлари учун дастурлар, ҳужжатларни расмийлаштириш бўйича йўриқномалар, ахборотлар, усуллар, қарорлар жадвалларидан фойдаланиш бўйича тавсиялар.

ААТ ва ААТехларни яратишда лойиҳалаштириш ишлари мазмунини таърифлаган ҳолда, ҳозирги пайтда лойиҳалаштириш борасидаги ишларни олиб борини-

нинг энг кўп тарқалган усуллари хусусида тўхтаб олиш мумкин эмас.

Ҳозирги шароитларда ААТ ва ААТех ҳамда АИЖ қоидаларига кўра, буш жойда ҳеч бир нарса яратилмайди. Иқтисодиётда амалда бошқарувнинг барча босқичларида ва барча иқтисодий объектларда — ҳудудий бошқариш идоралари, молия-кредит ташкилотлари, корхоналар, фирмалардан тортиб то савдо ва хизмат кўрсатиш соҳаси ташкилотларигача — ахборотларнинг автоматлаштирилган ишлаб чиқиш тизимлари фаолият юритади. Бироқ бозор муносабатларига ўтиш, шу муносабат билан ўз вақтида, сифатли ва тезкор ахборотларга эҳтиёжлар ўсиши ва уларнинг бошқарув жараёнларидаги энг муҳим ресурс сифатида баҳоланиши, ҳамда илмий-техник тараққиётнинг сўнгги ютуқларни иқтисодиётда фаолият юритаётган автоматлаштирилган ахборот тизимларини қайта қуриш, янги техник ва технологик базалар асосида ААТ ва ААТехни яратиш заруриятини келтириб чиқарди. Фақат сўнгги янги техник ва технологик шароитлар — замонавий ААТехлар-гина — бозор шароитларида шунчалик зарур бўлган иқтисодий объектнинг бошқарув фаолиятини ташкил қилишга «реинжиниринг» номини олган муҳандислик фаолияти сифатида тубдан янгича ёндошишни амалга оширишга имкон беради.

«Реинжиниринг» атамаси М. Хаммер томонидан киритилган, у ААТех базасида фирмалар, компаниялар, корхоналар, ташкилотларнинг қийматли кўрсаткичлари, сифати, сервис хизмати, ривожланишлари суръатларини кескин, тезкор яхшиланишига эришиш учун иш жараёнларини (бизнес-жараёнларни) тубдан қайта лойиҳалаштиришни кўзда тутади. Реинжиниринг энг аввало иқтисодий объектнинг иқтисодий фаолиятини замонавий ахборот технологиялари асосида қайта қуришни кўзда тутади. Шунинг билан бир вақтда ААТ ва ААТех, уларнинг техник, дастурий, ахборотий таъминланишини реинжинирингга тортилади, уларни қайта лойиҳалаштирилиши қайталаш кўриб чиқилаётган дастлабки тизимнинг янгидан яратилаётган абстрак модели асосида олиб борилади.

Лойиҳалаштиришнинг рационал йўлларини излаш қуйидаги йуналишлар буйича олиб борилади: амалий дастурлар пакети (АДП)да қайд этилган намунавий

лойиҳа қарорларини ишлаб чиқиш, иқтисод вазифаларни АДПни лойиҳалаштиришнинг автоматлаштирилган тизимларини тадбиқ этилиши ва фаолият юритилиши, ишлаб чиқилишининг аниқ шароитларига бундан кейинги боғлаш билан ҳал қилиш. Йўллардан биринчисини, яъни *амалий дастурлар пакетларига киритилган намунавий лойиҳа қарорларидан фойдаланишнинг имкониятларини* кўриб чиқамиз.

Фаолиятнинг қуйидаги турлари энг самарали ахборотлашуви мумкин: бухгалтерия ҳисоби, иқтисодий фаолиятнинг маълумотномали ва ахборотли таъминланиши, раҳбар меҳнатини ташкил қилиш, ҳужжатларнинг айланиши, иқтисодий ва молиявий фаолият, ўқитиш.

Рақобат шароитларида бизнесдаги стратегия ахборот технологиялари соҳасидаги стратегияси билан бирга бирлашувчи корхоналар ютадилар. Шу сабабли турли хилдаги етказиб берувчиларнинг ААТ вазифаларини энг яхши тартибда қондирувчи пакетларнинг баъзи мажмуаларини ажратиб олиш ягона пакетни танлаш вариантига ҳақиқий муқобил бўлади (mix-and match — ёндошиш). Бундай ёндошиш дастурий воситаларни тадбиқ этиш ва боғлашда вужудга келадиган баъзи бир муаммоларни «юмшатади», ААТех эса муаммо соҳанинг аниқ якка тартиблиги вазифаларига кўпроқ мос келади.

Кейинги вақтларда борган сари кўп сонли банклар, ташкилотлар, корхоналар тайёр амалий пакетлар ва технологияларни харид қилишни афзал кўрмоқда, улар агар зарур бўлса, ўзларининг дастурий таъминлашини қўшади, чунки шахсий ААТ ва ААТехни ишлаб чиқиш юқори харажатлар ва хавф-хатарлар билан боғлиқ. Ушбу тенденция шунга олиб келмоқдаки, тизимларни етказиб берувчилар бозорга чиқишнинг аввалларги мавжуд бўлган усулларини ўзгартирадилар. Қоидага кўра, энди базавий тизим ишлаб чиқилади ва таклиф қилинади, у якка тартибдаги мижозларнинг истакларига кўра мослаштирилади. Бунда фойдаланувчига тизимлар ва технологияларни тақдим этиш муддатларини қисқартиришга, улардан самаралироқ фойдаланишга, ходимларнинг малакаларини оширишга ёрдам берувчи маслаҳатлар берилади.

Масалан, Internet фирмасининг Atlas банк ААТи

тизимнинг исталган эҳтимолли конфигурациялари учун лойиҳалаштирилган, банклар, ўзларининг шахсий ходимларидан фойдалана туриб, тизимнинг конфигурациясини ўз талабларига мувофиқ созлаши мумкин. Бунинг учун Atlas тизимида ишлама воситаларининг тўлиқ мажмуаси — ўқитиш, маслаҳат бериш ва қўллаб-қувватлаш мавжуд.

Иқтисодиётнинг барча соҳаларида ААТни ишлаб чиқишда ҳам иш ҳудди шунга ўхшаш бўлади. Масалан, суғуртачилар ишининг амалий тажрибасини умумлаштирувчи, аудиторлик ташкилотлари билан яқиндан ўзаро ҳамкорлик қилувчи ва юқори малакали вазифаларни қўювчилар ва дастурловчиларнинг штатига эга фақат ихтисослаштирилган ташкилотларнинг кучлари буйича суғурта фаолияти учун ААТни ишлаб чиқиш.

Лойиҳалаштиришнинг автоматлаштирилган тизими — лойиҳалаштириш ишларини олиб боришнинг иккинчи, тез ривожланаётган йулидир.

ААТ ва ААТехни лойиҳалаштиришнинг автоматлаштириш соҳасидаги кейинги ун йиллик ичидаги янги йўналиши CASE (Computer-Aided Software/System Engineering) шаклланган ШКни қўллаш тизимларини шиддат билан кенгайиши, инфотизимларнинг усиб бораётган мураккабликлари, уларга талабларнинг ошиб бориши уларни яратиш технологияларини саноатлаштириш заруриятига олиб келмоқда. Технологиялар ривожланишида муҳим йўналиш ААТ ва ААТехнинг мавжуд бўлишлик даври ва сифатини бошқариш тамойилларига асосланувчи, мураккаб автоматлаштирилган бошқарув тизимларини яратишга ва уларнинг тўлиқ мавжуд бўлишлик даврини ёки унинг бир қатор асосий босқичларини қўллаб-қувватлашга мўлжалланган комплексли технологиялардан иборат бўлган интеграциялашган кўргазмали воситаларини ишлаб чиқишдир. Бу йўналишдаги ишларнинг бундан кейинги ривожланишини бир қатор концептуал яхлитликдаги, лойиҳалаштириш ва вариантларни амалга оширишнинг юқори даражадаги воситалари билан жиҳозланган, пусха кўчиришнинг сифати ва осонлиги буйича дастурий маҳсулотларни юқори даражага етказилган технологик тизимларни яратишга олиб келди, улар CASE-тизимлар ёки CASE-технологиялар номини олган.

Ҳозирги вақтда CASEнинг умумий қабул қилинган

таърифи мавжуд эмас. Ушбу тушунчанинг мазмуни одатда CASE ёрдамида ечиладиган вазифаларнинг руйхати ҳамда қўлланиладиган усуллар ва воситаларнинг йиғиндиси билан белгиланади. CASE-*технология ААТни таҳлил қилиш, лойиҳалаштириш, ишлаб чиқиш ва кузатиб бориш усулларини автоматлаштиришнинг ўзаро боғлиқ воситалари мажмуаси билан қўллаб-қувватловчи йиғиндисидан иборат.* CASE — таҳлилчилар, ишлаб чиқувчилар ва дастурловчилар учун АТни лойиҳалаштириш ва ишлаб чиқиш жараёнини автоматлаштиришга имкон берадиган, ААТ ва ААТехни яратиш ва кузатиб бориш амалиётига мустаҳкам кириб борган воситадир. Бунда CASE-тизимдан нафақат ААТ ва ААТехни ишлаб чиқиш учун комплексли технологик конвейерлар сифатида, балки муаммо соҳанини таркибий таҳлили, тўртинчи авлод дастурлаш тиллари воситаларини хусусияти, лойиҳали ҳужжатларни чиқариш, лойиҳани амалга оширилишини тестлардан ўтказиш, ишлаб чиқишларни режалаштириш ва назорат қилиш, ресурсларни тезкор ва стратегик режалаштириш, бошқариш вазифаларини ҳал қилиш мақсадларида, иш бўйича иловаларни моделлаштириш каби тадқиқотларни ва лойиҳалаш вазифаларини ҳал қилишнинг қудратли воситаси сифатида ҳам фойдаланилади.

CASE-технологиянинг асосий мақсади ААТ ва ААТехларни лойиҳалаштиришни кодлаштириш ва бундан кейинги ишлаб чиқиш босқичларидан ажратиш ҳамда тизимни ишлаб чиқиш ва фаолият юритиш жараёнларини энг кўп автоматлаштиришдан иборат.

CASE-технологиялардан фойдаланишда автоматлаштирилган тизимлар ва технологияларнинг мавжуд бўлишлилик даврининг барча босқичларида ишларни олиб бориш технологиялари ўзгаради, бунда таҳлил қилиш ва лойиҳалаштириш босқичларида энг кўп ўзгаришлар рўй беради. Кўпгина замонавий CASE-тизимларда кўргазмали диаграммали технологияларга асосланган таркибий таҳлил қилиш ва лойиҳалаштириш услубиёти қўлланилади, бунда лойиҳалаштирилаётган ААТ ва ААТех моделини таърифлаш учун катаклар, диаграммалар, жадваллар ва чизмалардан фойдаланилади. Бундай услубиётлар лойиҳалаштирилаётган тизимнинг аниқ ва кўргазмали таърифини таъминлайди, у умумий кўриб чиқишдан бошланади ва тобора кўпроқ

даражаларнинг иерархик тузилишига эга бўла туриб, батафсил текширилади.

CASE-технологиялар амалда барча турдаги ААТларни лойиҳалаштириш учун қўлланилади, аммо улар ишга тегишли ва тижорат ААТларини ишлаб чиқишни таъминлаш соҳасида барқарор ўринни эгаллайди. CASE-технологияларни кенг қўллаш бу амалий соҳанинг оммавийлиги билан асосланади, унда CASE нафақат ААТни ишлаб чиқиш, балки тижорат тузилмаларини стратегик режалаштириш вазифаларини ечишга, молия соҳасини бошқаришга, фирмалар сиёсатини белгилашга, ходимларни ўқитишга ва бошқа ишларга ёрдам берувчи тизимлар моделларини яратиш учун ҳам қўлланилади. Бу йўналиш ўз номи — бизнес-таҳлил номини олган. Масалан, юқори сифатли банк тизимини тез ва самарали ишлаб чиқиш учун молиячилар борган сари кўпроқ CASE-технологияларнинг ёрдамига мурожаат қилмоқда. CASE-технологияларнинг тезроқ тадбиқ этилишига, шунингдек, банк тизимларининг мураккаблашуви ҳам ёрдам бермоқда.

CASE — ААТ лойиҳалаштиришни автоматлаштиришнинг информатик эмас, балки аввалари кўргазмали ёки технологик деб аталган воситаларнинг бутун соҳасининг табиий эволюцион ривожланиши натижасидир. Таркибий тизимли таҳлил ва лойиҳалаштириш услубиётларини қўллаб-қувватлаш асосий жиҳатлардан бири саналади.

Аввал бошиданоқ CASE-технологияларни ривожлантиришдан мақсад қўллаб-қувватловчи воситаларни автоматлаштириш ва интеграциялаш ҳисобига 1960—1970-йиллардаги лойиҳалаштиришнинг таркибий услубиётларидан фойдаланишда чеклашлар тушунишнинг қийинлиги, фойдаланишдаги кўп меҳнат талаб қилиш ва қимматлиги, лойиҳа хусусиятларига ўзгартириш киритишнинг қийинлиги ва ҳ.к.)ни бартараф қилишдир. Шундай қилиб, CASE-технологияларни мустақил услубиётлар деб ҳисоблаш мумкин эмас, улар фақат таркибий услубиётларни ривожлантиради ва автоматлаштириш ҳисобига уларни қўллашни самаралироқ қилади.

Таркибий услубиётларни автоматлаштиришдан ташқари, тизимли ва дастурий инженерияларнинг замонавий усулларини қўллаш имкониятларининг натижаси сифатида, CASE-технологиялар қуйидаги асосий афзалликларга эга:

• автоматлаштирилган назорат (энг аввало, лойиҳа назорати)нинг воситаси ҳисобига яратилаётган ААТ (ААТех)нинг сифатини яхшилайди;

• қисқа вақт ичида бўлгуси ААТ (ААТех)нинг намунасини яратишга имкон беради, бу дастлабки босқичлардаёқ кутилган натижаларни баҳолашга имкон беради;

• тизимли лойиҳалаштириш ва ишлаб чиқиш жараёнини тезлаштириш;

• ишлаб чиқувчи бутунлай ишлаб чиқишнинг ижодий қисмига диққатини жалб қилишга имкон берган ҳолда, уни эскиликка хос ишлан озод қилади;

• ААТ (ААТех)ни ишлаб чиқишнинг ривожланишини ва фойдаланувчи технологияларни қўллаб-қувватлайди;

• ишланмаларнинг таркибий қисмларидан қайта фойдаланувчи технологияларни қўллаб-қувватлайди.

Кўпгина CASE-воситалар «услубиёти (усул) воситa» номини олган илмий ёндошишга асосланган. Услубиёт ишлаб чиқилаётган ААТ лойиҳасини баҳолаш ва танлаш учун бошқарувчи кўрсатмалар, ишнинг босқичлари ва белгилаш қоидаларини шакллантиради.

Ҳозирги вақтга келиб, CASE-технологиялар турли йўналишдаги юзлаб фирмалар ва компанияларни бирлаштирувчи қудратли CASE — саноатини ташкил қилишга олиб келувчи мустақил, кўп илмни талаб қилувчи йўналишда шаклланган. Улар орасида дистрибютерлик ва дилерлик фирмаларининг кенг тармоғига эга ААТ ва ААТехни таҳлил қилиш ва лойиҳалаштириш воситаларини ишлаб чиқувчи компаниялар; тор муаммоли соҳалар ёки ААТ мавжуд бўлишлик босқичининг айрим босқичларига мўлжалланган махсус воситаларни ишлаб чиқувчи фирмалар; семинарлар ва мутахассислар тайёрлаш курсларини ташкил қилувчи, ўқитувчи фирмалар; аниқ ААТни ишлаб чиқиш учун CASE — пакетларидан фойдаланишда амалий ёрдам кўрсатувчи консалтинг фирмалари; CASE-технологиялар бўйича даврий журналлар ва бюллетенлар чиқарувчи, ихтисослаштирилган фирмалар мавжуд.

Амалда ААТ ва ААТехнинг жиддий хорижий лойиҳаларининг ҳеч бири ҳозирги вақтда CASE-технологиялардан фойдаланмасдан амалга оширилмагандир.

4.3-§. Автоматлаштирилаётган масаланинг қўйилиши технологияси

Фойдаланувчи томонидан автоматлаштирилаётган вазифанинг қўйилиши ундан операциялар мажмуасини, уларнинг ўзаро алоқалари мантиқи билан белгиланувчи изчилликда бажарилишини талаб қилади, бу ушбу жараённинг технологиясини ўзида акс эттиради. Мисол сифатида *«Супермаркетда товарлар бўйича фойда ва зарарларнинг тезкор таҳлили»* вазифаси қўйилишини кўриб чиқамиз:

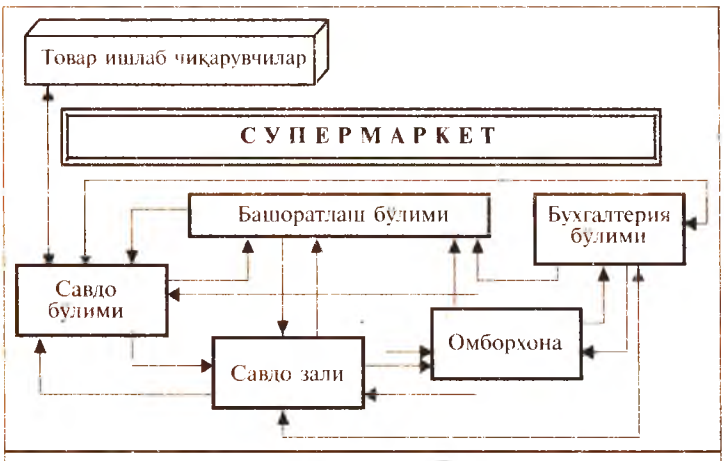
1-мажмуа. «Вазифанинг ташкилий-иқтисодий моҳияти». Ушбу мажмуада вазифанинг белгиланиши, унинг мақсадлари, даврийлиги ва бажарилиш муддатларини аниқлаш бўйича операциялар амалга оширилади. Бу мажмуада объект бўлинмаларининг ахборотли ўзаро боғлиқлиги акс эттирилади ва бунда вазифа ҳал қилинадиган бўлинмаларнинг ташқи ва ички алоқаларига алоҳида аҳамият берилади. Сўнгра кирувчи ва чиқувчи ахборотларнинг ахборотли ўзаро алоқалари очиб берилади.

Вазифанинг белгиланиши уни қўллаш соҳасини аниқлаб беради, бу ахборот жарёнларини автоматлаштирилишини амалга оширувчи объектни аниқлаб беришни ўзида акс эттиради. Кўриб чиқилаётган мисолда вазифа супермаркет туридаги савдо корхонаси учун мўлжалланган.

Мақсад вазифа қўйилиши ва унинг техник, дастурий воситалар ёрдамида кейинчалик амалга ошириш натижасида олиниши кутилаётган натижаларнинг аниқ, бироқ етарлича умумий баён қилинишини ифодалайди. Кўриб чиқилаётган вазифанинг мақсади — самарали савдо қилиш ва товарларнинг янги партиясини харид қилишга нисбатан қарорлар қабул қилиш учун ахборотларни ўз вақтида олишдан иборат.

Вазифанинг ***даврийлиги*** ва ***ҳал қилиш муддатлари*** бошқарув ходимининг ахборотларга эҳтиёжини тез-тез қайтарилишини аниқлаб беради (масалан, йилига, ҳар ойда бир марта — заруриятга кўра). Бунда сана (кун, ой, йил) ва кун вақти (масалан, ҳар куни — соат нечалиги) келишиб олинади. Ушбу вазифа аниқ вақтда ҳал қилинади, унда маълумотлар базасига керак бўлганда кириш таъминланади.

Ушбу иқтисодий объект ***бўлинмаларининг ахборот-***



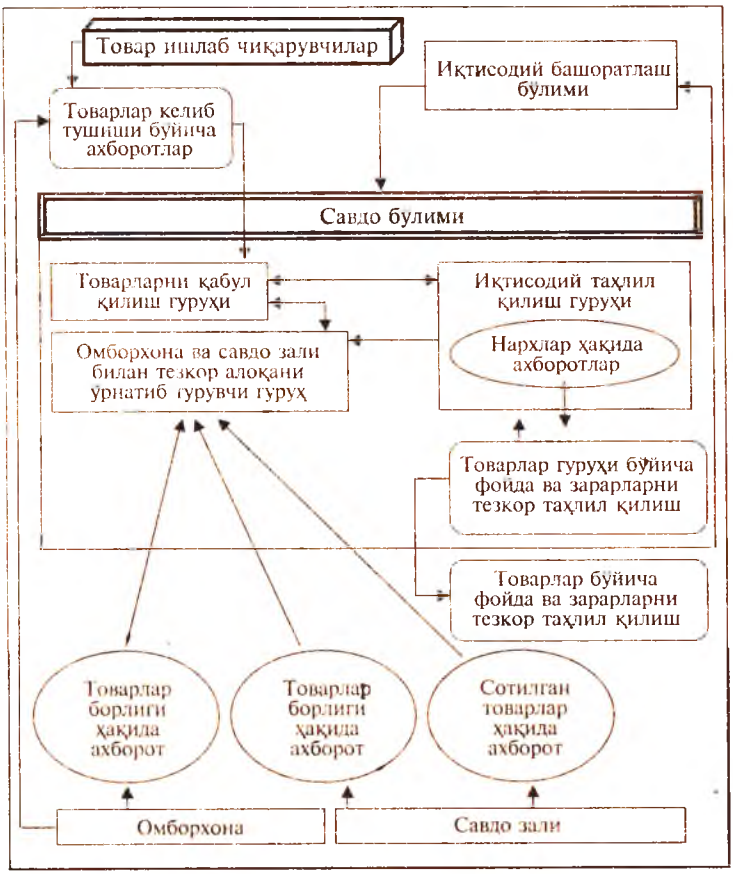
4.4-расм. Супермаркет бўлимларининг ахборот алоқалари.

ли ўзаро алоқалари объектни, ўзаро боғланган бўлинмалар таркибини ва ушбу вазифанинг ҳал қилиниши, фаолият юритиши учун зарур бўладиган бўлинма ўрнини аниқлашга имкон беради. Супермаркет бўлинмаларининг ахборотли ўзаро алоқаларининг акс эттирилиши (хусусан, сотиш бўлими) мисоли 4.4-расмда келтирилган.

Бўлинманинг ички ва ташқи ахборотли алоқаларини ўрганишда унинг тузилиши очиб берилади, ушбу бўлинманинг кириши ва чиқишида келиб чиқувчи аниқ ахборот кўрсатилади. Бўлинма ташқи ва ички ахборотли алоқалари акс эттирилишининг мисоли 4.5-расмда берилган.

Бу мажмуадаги якунловчи операция кирувчи ва чиқувчи ахборотларнинг ахборотли ўзаро алоқаларини акс эттиради. Операция ахборотларини деталлаштириш ва умумлаштириш даражасига эътиборни қаратиш зарур. Ахборотлар ўзаро алоқаларининг мисоли 4.6-расмда келтирилган.

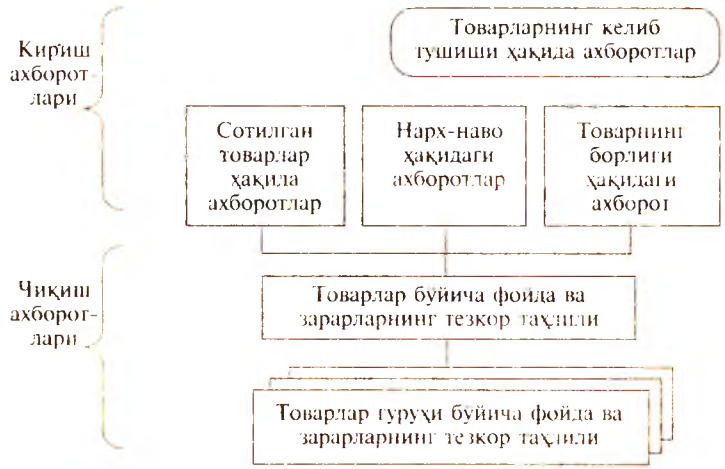
2-мажмуа. «Чиқувчи ахборотнинг баён қилиниши». Ушбу мажмуада чиқувчи ахборот реквизитларининг таркибини белгилаш, чиқувчи ахборот реквизитларининг назорат мисолини акс эттириш орқали жойлаштириш, чиқувчи ҳужжатнинг майдонларини (реквизитлари) баён қилиш бўйича операциялар амалга оширилади.



4.5-расм. Сотиш бўлимининг ички ва ташқи ахборотли алоқалари.

Чиқувчи ахборот реквизитлари таркибини аниқлаш вазифанинг олдига қўйилган мақсадга боғлиқ; реквизитларнинг таркиби бўлинма мутахассиси ишини ташкил қилиш учун зарурий ва етарли бўлиши керак.

Реквизитлар жойлашишининг изчиллиги реквизитларни ҳужжатнинг қисмлари (сарлавҳали, мазмуний, безакли) ва айрим жойлари бўйича тақсимлаш қоидалари билан белгиланади. Жойлар ичида ҳам реквизитлар белгиланган қоидалар бўйича жойлаштирилади (фойдаланувчини ишлаши учун қулайлик, якунларни



4.6-расм. Кириш ва чиқиш ахборотларининг ўзаро ахборотли алоқалари

акс эттиришнинг ўзига хослиги, эътиборни айрим реквизитларга қаратиш ва ҳ.к.). Бу операция натижасида *назорат мисолини* акс этувчи ҳужжатларнинг эскизи яратилади. Назорат мисолида ҳисоблашнинг мантиқи берилади, бунда қўлда осонлик билан ҳисобланадиган

4.1-жадвал.

Товарлар бўйича фойда ва зарарларни тезкор таҳлил қилиш
2000 йил 5 март

Товарнинг гуруҳдаги коди	Товар коди	Сотилган товарлар сони, дона	Сотиб олиниш нархи, сўм	Сотилиш нархи, сўм	Сотилиш ҳажми		Омбордаги сони		Фойда ёки зарар, сўм
					Сотиб олиниш нархи бўйича, сўм	Сотилиш нархи бўйича, сўм	Сони, дона	Сотиб олиниш нархи, сўм	
I	J	K_{ij}^{P}	C_{ij}^{S}	C_{ij}^{P}	S_{ij}^{S}	S_{ij}^{P}	K_{ij}	S_{ij}	P_{ij} P_{ij}
1	1	3	2	3	6	9	4	8	-5
1	2	4	2	4	8	16	2	4	4
1	3	4	3	5	12	20	1	3	5
Товарлар гуруҳи бўйича якуний натижа									4

сонлардан фойдаланилади, чиқувчи ҳужжат бўлган *«Товарлар бўйича фойда ва зарарларнинг тезкор таҳлили»* 4.1-жадвалда берилган.

Бу мажмуанинг якунловчи операцияси *чиқувчи ҳужжатнинг майдонларини (реквизитлари)* таърифлаш, ёки, бошқачасига айтганда — чиқувчи ҳужжатнинг тузилишини тақдим этишдан иборатдир (кўриб чиқилаётган вазифа бўйича чиқувчи ҳужжатнинг тузилиши 4.2-жадвалда берилган).

4.2-ж а д в а л.

Чиқувчи ҳужжатларнинг таркибий тузилиши

№	Майдоннинг (реквизитнинг) номи	Белгиси	Маълумотлар тури	Разрядлар сони
1	Товарлар гуруҳи коди	GRUH	Сонли	2
2	Товар коди	TOVKOD	Сонли	6
3	Сотилган товарлар сони, дона	SOTSONI	Сонли	3
4	Сотиб олиниш нархи, сўм	SOTOLIN	Сонли	3
5	Сотилиш нархи, сўм	SOTNARH	Сонли	3
6	Сотиб олиниш нархи бўйича сотилиш ҳажми, сўм	SOTOLNAR	Сонли	4
7	Сотилиш нархи бўйича сотилиш ҳажми, сўм	SOTNHAJ	Сонли	4
8	Омбордаги ҳажми — сони, дона	OMBHAJ	Сонли	3
9	Сотиб олиниш нархи бўйича омбордаги ҳажми, сўм	SOTOLHAJ	Сонли	4
7	Фойда ёки зарар, сўм	FOYDAZAR	Сонли	4

Жадвалда идентификациялаш майдонларининг қисқа, осон эсда қолувчи номлари лотин алифбосида акс эттирилган. Маълумотларнинг тури уларнинг матнли ёки рақамли асосини таъкидлайди. Ушбу мисолда маълумотларнинг фақат рақамли тури тақдим этилган. Ҳар бир реквизит бўйича разрядлик энг катта қилиб кўрсатилган.

2-мажмуада чиқувчи ҳужжатни лойиҳалаштиришда яна дастурий ва техник воситалар (экраннинг ахборотли сиғими, босиб чиқарувчи қурилманинг кенглиги,

бир неча нусхаларнинг олиш имконияти ва ҳ.к.)нинг таъсири ҳам ҳисобга олинади. Ушбу мажмуада чиқувчи ҳужжатнинг ўзига хослиги умумлаштирилади: ахборот истеъмолчиларининг таркиби, узатиш усуллари, ҳажми ва вақти таърифлари, маълумотлар назоратининг хусусиятлари кўриб чиқилади.

Ушбу мажмуа «вазифанинг қўйилиши ва уни шахсий компьютерда амалга оширилиши натижасида нимани олиш талаб қилинади?» деган саволни аниқлаб беради, яъни вазифани ҳал қилишнинг дастлабки қўйилган мақсадини аниқлайди.

3-мажмуа. «Кирувчи ахборотни баён қилиш» чиқувчи ахборот қайси ахборотлар асосида олиниши мумкинлиги ҳақидаги саволга жавоб беради. Кирувчи ахборот деганда вазифани ҳал қилиш учун зарур бўлган ва турли хилдаги манбаларда: бирламчи ҳужжатлар, машина манбалари, шахсий компьютерлар хотираларида жойлашган барча ахборотлар тушунилади. Ушбу мақсадда кирувчи ахборотларнинг рўйхати ва кирувчи ахборотнинг ҳар бир тури реквизитларининг таркиби, кирувчи ахборот реквизитларининг жойлашиши, кирувчи ҳужжатлар майдонлари (реквизитлари)нинг баёни тузилади.

Кирувчи ахборотларнинг рўйхатини аниқлашда ахборотларнинг тури (жорий, ўзгарувчан, меъёрий-маълумотномавий), ахборот манбалари, йиғишнинг ўзига хослиги, ахборотларни сақланиши, келиб тушиш усуллари ҳамда ҳажмий-вақтий таърифлари ва назорат усуллари таърифланади.

Кирувчи ахборотлар реквизитларининг таркиби кирувчи ахборотларнинг хусусиятларига боғлиқ. У бундан кейинги ишлаб чиқаришни ташкил қилиш учун зарурий ва етарли бўлиши керак. Реквизитларни жойлаштириш уни лойиҳалаштиришнинг мавжуд қоидаларига кўра амалга оширилади. Майдонлар (реквизитлар)ни баён қилиш кирувчи ахборотларнинг барча турларига нисбатан бажарилади ва чиқувчи ахборотлар учун худди шундай операцияларга ўхшаб амалга оширилади (4.2-жадвалга қаранг).

Ушбу мажмуага кирувчи ахборотларнинг хусусиятлари умумлаштирилади, ахборотларнинг турлари (жорий, меъёрий-маълумотномавий), ахборотларнинг вужудга келиш манбалари, уларни йиғишнинг ўзига хослиги, келиб тушиш усуллари, ҳажмий-вақтий

таърифлари, маълумотлар назоратининг хусусиятлари аниқлаб берилади.

4-мажмуа. «Вазифанинг ҳал қилиниши алгоритми» қандай қилиб, яъни ҳисоблашнинг қандай алгоритмлари асосида кирувчи ахборотлар чиқувчи ахборотларга айлантирилади? деган саволга жавоб беради. Вазифани ҳал қилиш алгоритмларини ишлаб чиқиш бир шаклга келтирилмаган ва бир шаклга келтирилган моделлаштиришни бажариш билан боғлиқ.

Бир шаклга келтирилмаган моделлашувда ҳисоблаш алгоритмлари баён қилиш кўринишида берилади. Масалан, «Супермаркетда товарлар бўйича фойда ва зарарларнинг тезкор таҳлили» вазифасида қуйидаги алгоритмлардан фойдаланилади:

1. *Харид нархлари бўйича сотиш ҳажмини* олиш учун сотилган **товарлар сонини харид нархига** кўпайтириш.

2. *Сотув нархлари бўйича сотиш ҳажмини* олиш учун товарлар **сонини сотиш нархига** кўпайтириш.

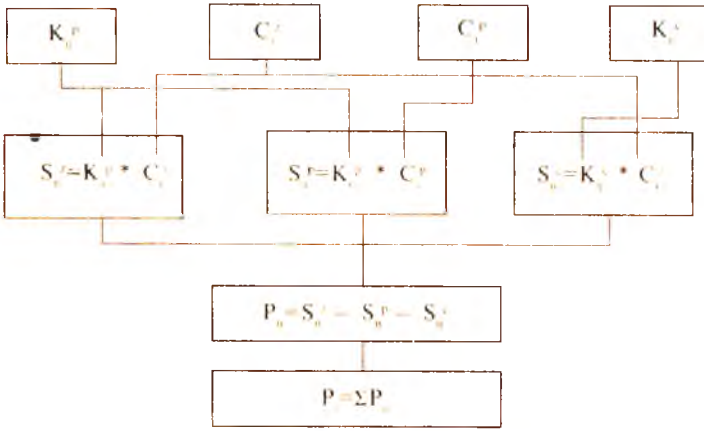
3. *Омборда қиймат жиҳатдан товарлар ҳажмини* олиш учун **омбордаги товарлар сонини харид нархига** кўпайтириш.

4. Товарнинг *Коди* бўйича *Товар гуруҳи кодини* кўрсатиши билан **Фойдалар** (ёки **Зарарлар**)ни олиш учун **Сотув нархлари** бўйича сотиш ҳажмидан **Харид нархлари** бўйича **сотиш ҳажми** ва **Омбордаги қиймати акс эттирилган товарлар мавжудлигини** олиш.

5. Товарлар гуруҳлари, коди бўйича Фойдалар (Зарарлар)ни олиш мақсадида Товарлар коди бўйича Фойдалар ва Зарарларни Товар гуруҳи коди ичига жамлаш.

Баён қилинган алгоритмлар бўйича кўрсаткичларнинг ўзаро ҳамкорлиги натижасини бир шаклга келтирилмаган модел кўринишида акс эттириш мақсадга мувофиқдир, у ҳар хил кўрсаткичларнинг, уларнинг номлари ёки идентификаторлари бўйича ўзаро ҳамкорликларининг чизмаси сифатида берилиши керак.

Бир шаклга келтирилган моделлаштириш белгиланган қоидалар бўйича амалга оширилади. Қоидага кўра ҳар бир иқтисодий кўрсаткич бўйича реквизит-аломатлар ва реквизит-асослар аниқланади. Уларга шартли белгилар берилади: реквизит-асосларга бош ҳарфлар, реквизит-аломатларга кичик (қаторли) ҳарфлар. Иқтисодий кўрсаткич белгиларининг йиғиндиси кўринишида



4.7-расм. «Супермаркетдаги товарлар бўйича фойда ва зарарларнинг тезкор таҳлили» вазифасининг инфологик модели.

акс эттирилади. Кўрсаткичларнинг ўзаро алоқаси формулалар шаклида тақдим этилади. Формулаларнинг йиғиндиси вазифани ҳал қилишнинг инфологик моделини акс эттиради.

«Супермаркетдаги товарлар бўйича фойда ва зарарларнинг тезкор таҳлили» вазифасининг инфологик модели 4.7-расмда берилган.

Инфологик модел нафақат ҳисоблаш мантиқини аниқ акс эттиришга имкон беради, балки моделларнинг бошқа турлари: матрицали, вазифавий боғлиқлик, график чизмани амалга ошириш учун асос бўлиб хизмат қилади. Бу маълумотлар базасини вазифалар, вазифалар мажмуалари, вазифавий тизимчалар ва умуман тизим бўйича лойиҳалаштиришга имкон беради. Инфологик моделни яратиш билан вазифани қўйиш технологияси тугалланади. Вазифани қўйиш технологияси уни шахсий компьютерда амалга ошириш технологиясида ўз давомини топади ва у фойдаланилаётган дастурий ҳамда техник воситаларга тўлиқ боғлиқ бўлади.

Ушбу бобдан эслаб қолиш керак:

- ААТех ҳар қандай иқтисодий объект ААТнинг асосий элементи бўлади.
- ААТ ва ААТех лойиҳалаштириш жараёнида яратилади, у палла ва босқичлар бўйича ташкил қилинади.
- Ҳар хил иқтисодий объектларнинг (энг аввало, иқтисодий, техник ва дастурий) бирга бўла олишлигига ягона услубий тамойилларда, уларнинг ААТ ва ААТехини яратиш билан эришилади.
- ААТехни яратишда намунавий лойиҳалаштириш ва лойиҳалаштириш ишларини автоматлаштириш энг кенг ёйилгандир.
- Ахборотларни узатиш турли хил усуллар: чопар (курьер)лар ёрдамида, почта бўйича жўнатиш, транспорт воситалари билан етказиб бериш, коммуникацияларнинг бошқа воситалари ёрдамида алоқа канали бўйича масофадан узатиш орқали амалга оширилади.
- Иқтисодий объектлар иши амалиётига ААТехни тақдим этишнинг **сифати** ва **натижаларини** ошириш учун ААТ ва ААТехни яратиш жараёни таркибий таҳлил қилиш ва лойиҳалаштириш усулида кўрилади.
- Иқтисодий ахборотларни сақлаш ва жамлаш улардан кам марта фойдаланиш, ахборотларнинг шартли-доимий, маълумотномавий ва бошқа турларини қўллаш бирламчи маълумотлари уларни ишлаб чиқишга қадар бутлаш заруриятидан келиб чиққан.
- Фойдаланувчи раҳбар, аниқ иқтисодий хизматнинг мутахассиси янги ААТехга ўтиш билан боғлиқ ишда фаол иштирок этади. Лойиҳалаштириш жараёнида ҳам иқтисодий (ишлаб чиқариш, хўжалик) объектининг асосий фаолиятини ташкил қилиш, ҳам бошқарув тадбирларини ташкил қилиш такомиллаштирилади.
- Ҳар бир мутахассис — иқтисодчи ўзининг иш жойида ААТ ва ААТехни ташкил қилишга ўзи бажараётган хизматлар ва ҳал қилаётган вазифаларининг ўзига хослиги, услубиёти бўйича билимлари билан ҳисса қўшиши керак.

Иқтисодий объект ёки технологиянинг ҳақиқий ҳолатини ўрганиш ва таҳлил қилиш **усулларига** қуйидагилар киради: оғзаки ва ёзма сўровлар; ёзма анкета сўровлари; кузатиш, ўлчаш ва баҳолаш; гуруҳда муҳокама қилиш; вазифаларни таҳлил қилиш; жараёнларни таҳлил қилиш.

CASE — технологиянинг асосий мақсади ААТ ва ААТехларни лойиҳалаштиришни кодлаштириш ва бундан ке-йинги ишлаб чиқиш босқичларидан ажратиш ҳамда тизимни ишлаб чиқиш ва фаолият юритиш жараёнларини энг кўп автоматлаштиришдан иборат.

Вазифанинг белгиланиши уни қўллаш соҳасини аниқлаб берадики, бу ахборот жараёнларини автоматлаштирилишини амалга оширувчи объектни аниқлаб беришни ўзида акс эттиради.

Мақсад вазифа қўйилиши ва унинг техник, дастурий воситалар ёрдамида кейинчалик амалга ошириш натижасида олиниши кутилаёган натижаларнинг аниқ, бироқ етарлича умумий баён қилинишини ифодалайди.

Уни замонавий технологияга ўтказиш учун иқтисодий вазифани қўйиш ҳар бир мутахассис-иқтисодчи эгаллаши керак бўлган, ишлаб чиқилган услубиёт бўйича бажарилади.

Таянч сўзлар:

ААТ ва ААТехларнинг таркибий вазифавий қисмлари; «киши-машина» тизими; ААТ ва АТТехларнинг тузилиши; ахборотни узатиш усуллари; машинада кодлаш; ААТни лойиҳалаштириш; ААТларни яратиш тамойиллари; ААТни лойиҳалаштириш хусусиятлари; лойиҳадан олдинги паллада бажариладиган усуллар; CASE технологиялари; вазифанинг белгиланиши; ахборот алоқалари; кирувчи ва чиқувчи ахборотлар.

Қайтариш учун саволлар:

1. ААТларнинг таркибий қисмлари нималардан иборат?
2. «Инсон-машина» тамойилининг мазмунини тушунтиринг.

- ААТехларнинг вазифалари нималардан иборат?
- Ахборотлар қандай усуллар асосида узатилади?
- ААТларни лойиҳалаштириш деганда нимани тушунасиз?
- ААТларни яратишнинг тамойилларини айтинг.
- Лойиҳалаштиришнинг паллалари ва босқичларида бажариладиган ишлар нималардан иборат?
- ААТларнинг ҳаётий даврининг қандай моделларини биласиз?
- Лойиҳалаштириш хусусиятларини айтиб беринг.
- Иқтисодий объект ва технологиянинг ҳақиқий ҳолатини ўрганиш ва таҳлил қилишнинг қандай усулларини биласиз?
- CASE технологиялари нима мақсадда қўлланилади?
- Автоматлаштирилаётган вазифанинг ташкилий-иқтисодий моҳияти нимадан иборат?

«Ҳақиқий ҳаёт кечириш —
бу тўғри ахборотга эга бўлиб яшамоқдир».

Н. Винер

5-Б О Б. ИҚТИСОДИЙ АХБОРОТ ТИЗИМИНИНГ АХБОРОТ ТАЪМИНОТИ

5.1-§. Ахборот таъминотининг таркиби ва мазмуни

Ахборот таъминоти — автоматлаштирилган ахборот тизимларининг энг муҳим элементи сифатида бошқарилаётган объектнинг ҳолатини таърифловчи ва бошқарув қарорини қабул қилиш учун асос бўлувчи ахборотларни акс эттириш учун мўлжалланган.

Иқтисодий ахборотларни ишлаб чиқишнинг автоматлаштирилган тизими назариясига кўра АТ қуйидагиларга бўлиш қабул қилинган: ушбу параметрли соҳа кўрсаткичлари (масалан, бухгалтерия ҳисоби, молия-кредит фаолияти, таҳлил ва бошқаларнинг кўрсаткичлари)нинг тизимлари; таснифлаш ва кодлаштириш тизимлари; ҳужжатлар; ахборотлар оқимлари — ҳужжатлар айланмасини ташкил қилишнинг вариантлари; машина ва машина манбаларида сақланаётган ва ташкил қилишнинг турли даражасига эга бўлган ҳар хил ахборотли массивларга эга.

Тартибга солинган вазифаларни ечиш, маълумотномалар бериш ва ҳар хил фойдаланувчилар ўртасида ахборотларни алмаштириш учун массивларни ўз ичига олувчи маълумотларнинг автоматлаштирилган банки мураккаб ташкилий жиҳатларга эга.

Фойдаланувчи иқтисодчилар билан ҳамкорликда бажариладиган АТни лойиҳалаштиришнинг боришида қуйидаги ишларни амалга оширади:

— иқтисодий вазифаларни ҳал этиш учун зарур бўлган кўрсаткичларнинг таркиби, уларнинг ҳажмий-вақтий таърифлари ва ахборотли алоқалари аниқланади;

— ҳар хил классификатор ва кодлар тизими ишлаб чиқилади, умумдавлат классификаторларидан фойдаланувчи имкониятлар ўрганилади;

— кўрсаткичларни акс эттириш учун ҳужжатларнинг бир шаклга келтирилган тизимини қўллаш имко-

ниятлари аниқланади, машинада ишлаб чиқиш талабларига мослаштирилган янги бирламчи ҳужжатларнинг шакллари лойиҳалаштирилади;

— ахборот фонди ташкил қилинади; маълумотлар базаси ва уни ташкил қилиш белгиланади; ишлаб чиқиш натижаларини чиқариш шакллари лойиҳалаштирилади.

Ахборот таъминоти яратиш автоматлаштирилган ишлаб чиқиш технологияси ва дастурий таъминланиш билан яқин алоқада амалга оширилади.

Шахсий машиналардан фойдаланишни кўзда тутувчи, якуний фойдаланувчига мўлжалланган АТТ лойиҳалаштиришда вужудга келган ёндошишларни бир оз ўзгартиради. ШКлар ахборотларни ишлаб чиқиш ва инсон фаолиятининг ҳар қандай соҳасида содир бўладиган жараёнларнинг стереотипларини қайта кўриб чиқишга мажбур қилади. Компьютерларни қўллаш фойдаланувчининг вазифани машинада ечиш жараёнида иштирок этишини кўзда тутади, бунда ахборот ишлари доираси анча кенгаяди. Иқтисодий хизматлар ходимларнинг ўз касбий мажбуриятларини бажаришларидаги ахборотли эҳтиёжлари ҳам анча кенгаяди. Қуйидаги имкониятлар пайдо бўлади: машина ёрдамида турли-туман гуруҳлар, маърузаларни шакллантириш; машинага маълумотлар календарларини киритиш; ишлаб чиқиш натижаларини расмийлаштириш ва нусха кўчириш; матнли материални, шу жумладан, машинада ёзиш ишларини тайёрлаш; жадваллар курилишидаги ҳужжатларни тайёрлаш; катта ҳажмдаги ахборотларни машина хотирасида етарли ихчам шаклда сақлаш. Ҳисоблаш тармоқларининг яратилиши фойдаланувчилар ўртасида ахборотларни кенг алмашувини амалга оширишга, электрон почтани ташкил қилишга, фойдаланувчини ҳар хил ахборот ресурсларига киришига имкон беради. Ахборот технологияларини ташкил қилинишига ҳужаликни бошқариш тизимидаги ўзгаришлар, бозор иқтисодиётининг тадбиқ этилиши ҳам катта таъсир кўрсатади. Энг аввало, бу ҳол маълумотлар банкларини ташкил қилишда акс эттирилади. Ҳудудлараро алоқаларни жадаллашуви билан боғлиқ ахборотлар оқимининг ўзгариши ахборотларни алмаштиришни ташкил қилишга катта таъсир кўрсатади.

Турли хил ҳудудлар, корхона ва ташкилотлар иқти-

содий алоқаларининг жадал ўсиши иқтисодий ахборотларнинг ишончли ва муҳим классификаторларини ўсиб борувчи эҳтиёжига олиб келади; янги классификаторлар ташкил қилинади.

Фаолиятнинг ягона маълумотлар банки ва ишлаб чиқишнинг турли даражалари ўртасидаги ахборотли алмашув асосида ҳал қилинадиган хилма-хилдаги хизматларини, вазифаларнинг битта яхлит тизимига бирлашишини кўзда тутувчи ахборотларни ишлаб чиқишни мужассамлантириш (интеграциялаш) тамойили янада ривожланади. Таъкидлаш керакки, компьютерли ахборот тизимларининг АТни лойиҳалаштиришга фақат автоматлаштирилган иш жойларини қуриш ва фойдаланувчиларнинг вазифаларини белгилашга ёндошиш ишлаб чиқилгандан кейингина киришиш мумкин. ШК ва АИЖга тақсимланган, марказий ЭҲМга уланган, сервер ва ишчи станция иш режимидаги кўп босқичли маҳаллий ҳисоблаш тармоқлари ташкил қилинган тақдирда ахборот таъминоти энг мураккаб бўлади. Ушбу ҳолда АТ ташкил қилиниши ишлаб чиқишнинг ҳар бир босқичи учун амалга оширилиши керак. Ҳар бир иш жойида ҳал қилинадиган иқтисодий вазифалар доирасини, улар ўртасида ахборотларни алмаштириш шаклларини, ҳужжатлар айланмаси шаклларини белгилаш ҳамда маълумотларнинг тақсимланган банкини ташкил қилиш масалаларини ҳал қилиш керак. АТнинг ташкил қилиниши дастурий таъминланиш ва якуний фойдаланувчига мўлжалланган ахборот технологияси билан параллел равишда олиб борилади. Автоматлаштирилган ахборот тармоқларининг АТни яратишда қуйидаги ишлар бажарилади:

- ишлаб чиқишнинг ҳар бир босқичи (шахсий АИЖ, маҳаллий ҳисоблаш тармоқлари, тақсимланган тармоқлар) учун иқтисодий вазифаларнинг таркиби ва кўрсаткичлари тизими аниқланади;
- ишлаб чиқишнинг турли босқичлари ўртасидаги ахборотлар таркиби ва алмаштириш усуллари белгиланади;
- ахборот фондининг ташкил қилиниши ва уни ишлаб чиқишнинг босқичлари ўртасида тақсимланиш олиб борилади;
- ахборотларни ЭҲМга маълумотларнинг кўп босқичли ишлаб чиқилишини ҳисобга олган ҳолда киритишнинг турли шакллари яратилади;

- классификаторларнинг ҳар хил турларидан фойдаланиш масалалари кўриб чиқилади ва иқтисодий ахборотларнинг маҳаллий классификаторларини тузиш таъминланади;
- ахборотларни киритишнинг турли шакллари (маърузалар, таҳлилий ёзма хабарлар, бюллетенлар, маълумотномаларни тузиш учун жадвалли-матнли материалларни тайёрлаш) билан яратилади;
- фойдаланувчиларга ахборотли-маълумотномавий хизмат кўрсатиш, сўровларнинг намунавий шаклларини қуриш масалалари ишлаб чиқилади;
- фойдаланувчининг ШК билан бевосита алоқасини таъминловчи автоматлаштирилган ахборот технологиялари (инсонни машина билан мулоқотининг сценариясини ишлаб чиқиш, диалогнинг тузилиши, меню, машинада ёрдам тарзида ташкил қилиш асосида йўриқнома материалларидан фойдаланиш) яратилади;
- ШКда бошқарув фаолиятининг иш юритилиши, ҳужжатларнинг бажарилиши устидан назоратини ташкил қилиш масалалари ишлаб чиқилади;
- электрон почтани ташкил қилиш асосида ташқи муҳит билан ахборотли ўзаро ҳамкорлик яратилади.

АТнинг яратилиши технологик ишчи лойиҳа тузиш давомида амалга оширилади ва фойдаланувчи томонидан АТнинг асосий қоидаларини иқтисодий вазифаларни ШКда ишлаб чиқиш билан боғлиқ ҳолда уларнинг амалий фаолиятида қўллаш бўйича йўриқномаларни тузишни кўзда тутади. Булар қуйидагилардир:

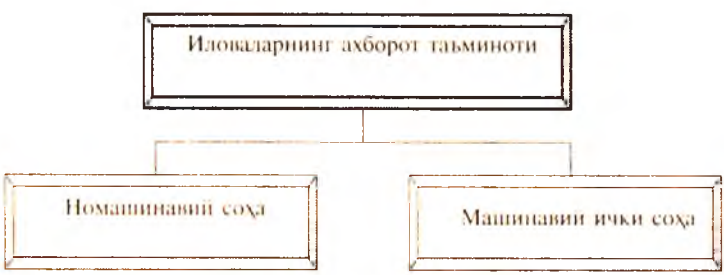
- ҳужжатларни машинада ишлаб чиқиш ва уларни кодлашга тайёрлаш бўйича йўриқномалар;
- иқтисодий вазифаларни ШКда ишлаб чиқиш, дастурни киритиш, ахборот массивларини тузиш, дастлабки маълумотларни киритиш, ахборотларга тузатиш киритиш, маълумотларни базага киритиш, сўровларни ташкил қилиш, чиқувчи маълумотларни олиш, бошқа бўлинмалар билан ахборотлар алмашувини ташкил қилиш бўйича йўриқномалар.

Машинадан четдаги ахборотлар таъминоти

Компьютерларда фойдаланувчининг айрим муаммо соҳаларидаги амалий иловасини ишлаб чиқишда ахборотлар таъминоти муҳим роль ўйнайди. Иқтисодий ах-

боротлар хусусияти ахборот долзарблигига, ишончлигига, киришнинг оддийлигига ва ахборотни излаш тезлигига нисбатан юқори талабларни қўйиш билан ажралиб туради. Ахборотлар таъминотининг асосий вазифаси фойдаланувчи вазифасини ҳал этиш учун зарур маълумотларнинг бутун тўпламини машинавий ташувчиларда ишончли сақлаш ва ушбу маълумотларга қулай кира олишдир.

Фойдаланувчининг вазифасини ҳал қилиш жараёнида ахборотлар таъминоти масаласига ишланманинг нисбатан мустақил ва муҳим қисми сифатида қаралади. Зарур ахборотлар таркиби ва ташкил этилиши бўйича номашинавий ва машинавий ички соҳаларида қарор қабул қилинади (5.1-расм).



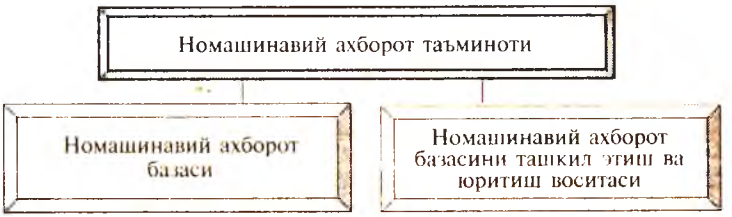
5.1-расм. Ахборот таъминоти соҳалари

Бу шу нарса билан изоҳланадики, илк ахборотлар машинадан ташқари муҳитда, бошқарувчи шахснинг қарор қабул қилиш жараёнида ҳосил бўлади. Одатда илк ахборотлар номашинавий соҳа ҳужжатларида қайд этилади.

Компьютерда фойдаланувчининг амалий иловасини яратиш ва у билан ишлаш учун номашинавий соҳа мулоқатлари машинавий соҳага ўтказилиши керак. У ерда машина ички ахборотлар базасини ташкил этади.

Номашинавий ахборотлар таъминоти (5.2-расм) машинадан ташқари ахборотлар базасини (АБ) ва уни юритиш воситасини ўз ичига олади.

Ахборотлар базаси ахборотни номашинавий муҳитни соҳа билан боғлайди, уни ташкил этиш ва юритиш воситаси эса ишлашни таъминлаш учун мўлжалланган. Номашинавий ахборотлар базаси ҳужжатларда турадиган маълумотларни яратади.



5.2-расм. Номашинавий ахборотлар таъминоти.

Номашинавий ахборотлар базаси

Номашинавий ахборотлар базаси ўз ичига меъёрий-маълумотнома, режали (яъни шартли-доимий) ахборотларни ва айрим муаммо соҳасининг тезкор (ҳисобли) ахборотни олади. Бир ёки бошқа турдаги ахборотнинг типик таркибига мисол 5.3-расмда кўрсатилган.

Ахборотлар базаси бўйича масала фойдаланувчи вазифасини ечиш учун зарур бўлган ахборотлар таркибини аниқлашга мўлжалланган. Бундан ташқари ахборотларнинг мантиқий таркиби аниқланиши лозим.

Номашинавий соҳа ҳужжатлари

Ҳужжатлар номашинавий соҳада асосий ахборот ташувчилар саналади. Ҳужжатлар бошқарув функцияларига мувофиқ норматив, маълумотномали, режали ва вақтга нисбатан кам ўзгарадиган, шартли-доимий бошқа ахборот ҳужжатлари, у ёки бу жараёнлар оқимини қайд этувчи тезкор бошланғич ҳисоб ахборотлар ҳужжатлари бўлиши мумкин. 5.3-расмда у ёки бу гуруҳга оид ҳужжатлар тури кўрсатилган.

Шартли-доимий ахборот ҳужжатлари. Маълумотномалар маълум турдаги объектлар рўйхатини (бўлинмалар, жиҳоз, лавозим, касб ва ҳоказо) ўз ичига олади. Маълумотномада объектнинг номи, коди ва бошқа ҳужжатлари кўрсатилган жадвал мавжуд. Номенклатура — баҳо кўрсаткичларда худди маълумотномалар шаклида, ўлчов бирлиги кўрсатилган ҳолда объектлар номенклатураси ифодаланган.

Ишлаб чиқариш меъёрлари конструктив-технологик ҳужжатларда кўрсатилади. Масалан, материални харжлаш меъёри маршрутли харитада сақланади. Унда

деталларни тайёрлашнинг технологик жараёни акс эттирилади. Тақвим-режа меъёрлари детал ёки маҳсулотга нисбатан кунлик цех меъёрларини акс эттиради.

Етказиб берувчининг буюртмачи билан шартномаси етказиб бериш режасини, етказиб бериш партияси ҳажмини акс эттиради. Режа ҳужжатлари эса тайёр маҳсулотлар, деталлар чиқариш бўйича саноқли режа кўрсаткичларини ифодалайди. Ташкилий-бошқарув ҳужжатлари низом, қоида, актлар, протоколлар, қарорлар, буйруқлар ва ҳоказоларни ўз ичига олади.

5.3-расм. Номашинавий ахборот базасининг таркиби.

Ҳисобот ахборотларига оид ҳужжатлар. Кирим-чиқим ҳужжатлари товар ва материалларни ортиш ва тўхтатиш, шунингдек, буюмлар келиб тушиши бўйича ҳисобот маълумотларини ўз ичига олади. Булар — накладнойлар, кириш-чиқиш ордери, омборхона кириш-чиқиш карточкаси, инвентарлаш ведомостлари ва бош-

қа ҳужжатлар. Режа кўрсаткичлари бажарилиши борасидаги маълумотлар режа-графикларда, ҳисоботларда, статистик маълумотларда кўрсатилади.

Кўрсаткичлар тизими режалаш тизими билан белгиланади. Режани бажариш кўрсаткичлари (бўлим ларажасида) фақат ҳисобот учунгина эмас, балки бошқариш ва тартибга солиш мақсадлари учун ҳам хизмат қилади. Тўлов топшириқлари буюртмачининг келтирилган маҳсулотга тўлов фактларини акс эттиради.

Ҳужжатларнинг умумий таърифи. Барча ҳужжатлар ҳужжат мазмунини ифодаловчи номи, ҳужжат структурасини белгиловчи шакли билан фарқланади. Юзага келиш хусусиятига кўра ҳужжатлар илк маълумотларни сақловчи бошлангич ҳужжатларга ва бошқа ҳужжатларнинг ахборотларини қайта ишлаш натижаларини кўрсатувчи ҳосила (натижавий) ҳужжатларга бўлинади. Маълумотларни қайта ишлашнинг умумий технологиясидаги ролига кўра ҳужжатлар қуйидаги турларга бўлинади:

а) машина ички ахборотлар базасини ишга тушириш учун фойдаланиладиган ҳужжатлар (барча меъёрий маълумотнома ва бошқа шартли-доимий ахборотлар);

б) тезкор (ҳисоботга оид) ахборотларни киритиш учун ҳужжатлар;

в) илгари киритилган ахборотларга ўзгартиришлар киритиш ва машина ичидаги ахборотлар базасини долзарб ҳолатда ушлаб туриши учун даврий равишда келувчи ўзгартиришлар ҳақидаги ҳужжатлар;

г) маълумотларни қидириш шартларини сақловчи сўров ҳужжатлари.

Ҳужжат шакли. Ҳужжатлар белгиланган тартибда расмийлаштирилади ва тўлдирилади. Ҳар бир ҳужжат шакл (макет) билан аниқланадиган доимий қисмга эга. Ҳужжат шакли ҳужжатда сақланадиган ахборот таркибини акс эттиради ва ҳужжат таркибига кирувчи реквизитлар таркибини, номини ва жойланишини белгилайди. Ахборот таркибини аниқлаш иккита — сарлавҳа ва мазмуний қисмлари ўта муҳим. Сарлавҳала одатда шакл коди, ҳужжат номи ва номери, тўлдирилган вақти, барча ҳужжатлар учун умумий маълумотлар кўрсатилади. Мазмуний қисм реквизитлар номини ва улар аҳамияти учун ажратилган жойни ўз ичига олади. Мазмуний

5.1-жадвал.

Товарларнинг омбор ҳисоби карточкаси

Номланиши	Код	Ягона ўлчов	Баҳоси	Захира меъёри

5.2-жадвал.

Шакл намунаси

Ҳужжат		Кимдан олинган	Кимга жунатилган	Кирим	Чиқим	Қолдиқ	Имзо

5.3-жадвал.

Ҳужжат шакли (формаси)

Варақа _____

Санаси _____

Жўнатувчи _____ Олувчи _____

Маҳсулот коди	Маҳсулот номи	Ягона ўлчов	Жунатилган	Олинган

Маъсул шахс лавозими _____ (Ф. И. Ш., имзо)

қисм оддий бўлиши мумкин. Ҳужжат кўпинча комбинацияланган шаклга эга бўлади. Жадвал қисмли ҳужжатларга турли маълумотлар, номенклатура — баҳо кўрсаткичлари, режа ҳужжатлари, кирим-чиқим ҳужжатларини мисол тариқасида келтириш мумкин. Жадвалга эга ҳужжатларнинг иккита шакли 5.1, 5.2, 5.3-жадвалларда кўрсатилган.

Иқтисодий ахборотларнинг мантиқий таркиби

Иқтисодий ахборотлар дискрет мазмунга эга, яъни ахборотларнинг алоҳида структура бирлиги жамламаси сифатида таркиблашган ва тақдим этилган бўлиши мумкин. Ахборотларнинг таркибий бирлигининг муҳим турлари қуйидагилар:

- реквизит — ахборотнинг оддий таркибий бирлиги бўлиб, маъно даражасида бўлинмайди, муаммо соҳасининг сон ёки мазмуний таърифини акс эттиради;
- ахборотларнинг таркибий бирлиги (АТБ) — реквизитларнинг мантиқий ўзаро боғланган жамламаси (бутунлиги);
- кўрсаткич — ахборотлиликни сақловчи минимал АТБ;
- ҳужжат — қоғозда акс эттирилган ва мустақил аҳамиятга эга АТБ.

Реквизит-белги кўпчилик турли объектлар ичидан битта объектни ажратиш имконини берувчи моҳиятнинг сифатли таърифини акс эттиради.

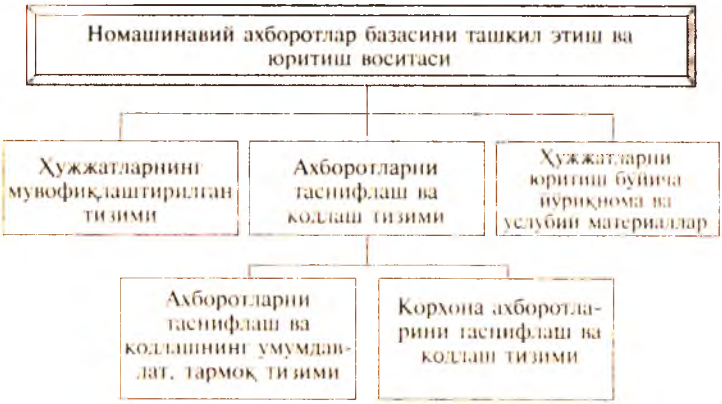
Реквизит-асос объект ҳолатини белгиловчи объектнинг миқдорий тавсифини ўз ичига олади. Реквизит-асослар қоида бўйича сонли қийматга, реквизит-белгилар эса расмий кўринишга (ҳарф-рақамли) эга бўлади.

Битта муаммо соҳасининг объектларини таърифловчи реквизит белгилар ва асослар мантиқан ўзаро боғланган ва ахборотнинг таркибий бирлигини ташкил қилади.

Номашинавий ахборотлар базаси

Номашинавий ахборотлар базасини ташкил этиш ва юритиш воситаларига қуйидагиларни киритиш мумкин:

- муаммо соҳаси ҳужжатларида сақланувчи техник-иқтисодий ахборотларни кодлаш ва таснифлаш тизими;
- фойдаланиш учун тавсия қилинган ҳужжатларнинг типик шаклини акс эттирувчи ҳужжатларнинг мувофиқлаштирилган тизими;
- ҳужжатлаштиришни ташкил этиш ва юритиш тизими.



5.4-расм. Номашинавий ахборотлар базасини ташкил этиш ва юритиш воситасининг таркиби.

Номашинавий ахборот базасини ташкил этиш ва юритиш воситасининг тузилмаси 5.4-расмда кўрсатилган.

Номашинавий ахборотлар таъминотини тайёрлаш технологияси

Номашинавий ахборотлар базаси машинавий ички ахборотлар базасини шакллантириш манбаи бўлиб хизмат қилади. Қуйидагилар муаммо соҳасининг номашинавий ахборот таъминотини тайёрлашнинг муҳим масалаларидир:

- фойдаланувчи иловаси вазифаларини ҳал этиш учун зарур ахборотларни сақловчи ҳужжатлар таркибини аниқлаш;
- ҳужжатлар шаклини ва ахборотлар тузилмасини белгилаш;
- фойдаланувчи вазифаларида ишланадиган ахборотларни таснифлаш ва кодлаш;
- ҳужжатларни юритиш бўйича йўриқнома ва услубий материалларни ишлаб чиқиш ва қайта ишлаш учун ахборотларни тайёрлаш.

Ҳужжатларни тайёрлаш. Ҳужжатларни тайёрлаш жараёнида ҳужжатлар ва уларнинг реквизитлари шакли баёнини тузиб чиқиш керак. Бу реквизитлар одатда,

ҳужжат шаклида қалин чизиқ билан айлантириб чиқилади. Реквизит ҳужжатлар баёнини жадвал кўринишида тақдим этиш қулайроқ. Ҳар бир реквизит учун қисқартма белги — реквизит номи белгиланган бўлиши мумкин. Масалан, «Тайёр маҳсулотлар номенклатура — нарх кўрсаткичи» ҳужжати (5.4-жадвал) учун реквизитлар баёни 5.5-жадвалда курсатилган. Ҳар бир реквизит учун кўпгина белгилар тайинланиши мумкин.

5.4-жадвал.

Тайёр маҳсулот номенклатура-нарх кўрсаткичи

Маҳсулот коди	Маҳсулот номи	Ўлчов бирлиги	Баҳоси

5.5-жадвал.

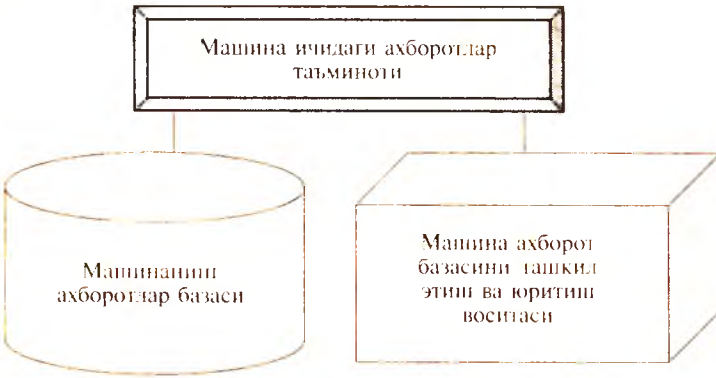
Реквизитлар тасвири (баёни)

Ҳужжат шаклининг номи	Реквизитлар номи	Реквизитлар белгиси	Реквизитлар хусусиятлари		
			тури	узунлик	аниқлик
Номенклатура-нарх курсаткич	Маҳсулот коди	KODT	рамз	3	
	Номи	NAME	рамз	15	
	Ўлчов бирлиги	COUNT	рамз	3	
	Бир дона учун нарх	NARH	сонли	5	3

Машинанинг ички ахборотлар таъминоти

Машина ичидаги ахборотлар таъминоти машина ташувчидаги ахборотлар базасини ва уни юритиш воситасини ўз ичига олади.

Машина ичидаги ахборотлар базаси (МИАБ), маълумотлар базасининг тузилмасини, аниқ фан соҳасининг мантиқан боғланган маълумотлар моделини, шунингдек, машина ташувчиларда сақланадиган алоҳида, ўзаро боғланмаган келувчи, чиқадиган ва оралиқ маълумотларни акс эттиради. МББТ воситалари билан қуллаб-



5.5-расм. Машина ичидаги ахборотлар таъминоти.

қувватланадиган маълумотлар базасида меъёрий-маълумотномали, режали, яъни шартли-доимий, ахборот ва оператив, ҳисобот ахборотлари сақланади (5.5-расм).

Машина ичидаги ахборотлар базасини ишлаб чиқишнинг муҳим вазифаси машина ташувчида сақланадиган маълумотларни унумли ташкил этиш саналади. Машина ичидаги ахборотлар базаси номашинавий соҳадан режа ва тезкор ҳужжатларидан келадиган маълумотларни ўз ичига олади. Машина ичидаги ахборотлар базасининг бир қисми вазифани ҳал этиш жараёнида юзага келиши ёки бошқа тизимлар алоқа каналлари буйича келиб тушиши мумкин.

Машина ичидаги ахборотлар базаси массивлар таркиби билан ташкил этиш усули ва машина ташувчидаги маълумотларга кириш усули билан ажралиб туради. Ахборот массивлари алоҳида мустақил файллар кўринишида ташкил этиш ёки ўзаро боғланган жамламаси ҳисобланувчи маълумотлар базаси таркибида бўлиши мумкин.

Мустақил ахборотлар тўпламлари

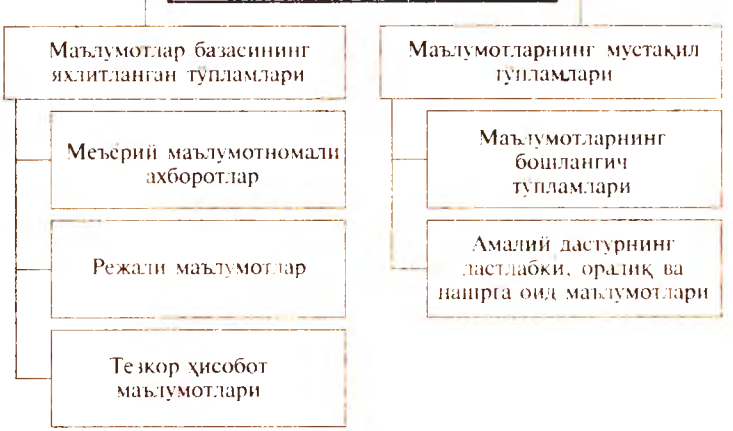
Файлли ташкил этилган мустақил ахборотлар тўплами база олдида қайта ишлаш босқичида бевосита ҳужжатлардан шаклланадиган дастлабки тўпламлар бўлиши мумкин. Бундай тўпламлар аниқлиги текширилгач ва хатолар тузатилгач маълумотлар базасига юкланиши мумкин.

Фойдаланувчининг алгоритмик тилда ёзилган амалий дастурида ташкил этувчи файллар машина ичида маълумотларни ташкил этишнинг ушбу турига киради. Бунда файлларнинг мантиқий тузилмаси ва машина ташувчиларда уларнинг жойлашиш параметри ушбу файлларни ишлаб чиқувчи ҳар бир дастурда сақланади. Ушбу дастурда уларни яратиш ва ўзгартириш киритиш назарда тутилган. Тўпламларни файлли ташкил этишда маълумотларнинг долзарб ҳолатини, улар ҳаққонийлигини таъминлаш қийин.

Оралиқ ва нашрга оид маълумотлар – булар вақтинчалик тўпламлар саналади. Улар қайта ишлаш жараёнида юзага келади, лекин узоқ вақт сақланмайди. Шуни таъкидлаб ўтамизки, маълумотлар базасини бошқариш тизимидан фойдаланишда бундай тўпламлар маълумотлар базасининг бир қисми саналади.

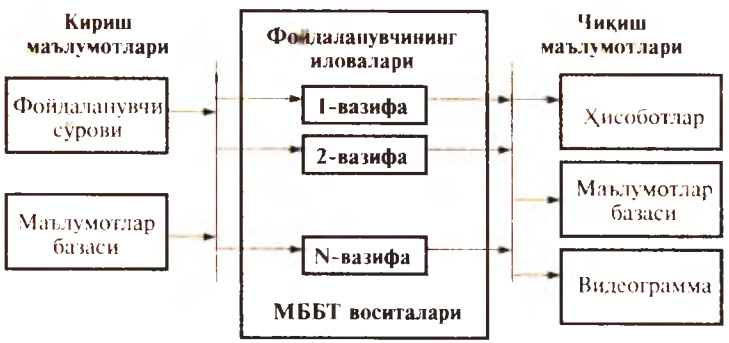
Маълумотлар базаси

Маълумотлар базасини нисбатан самарали ташкил этиш бу — маълумотлар базасида мантиқан ўзаро боғланган тўпламларни ташкил этишдир (5.6-расм).



5.6-расм. Машина ичидаги ахборотлар базасининг мазмуни.

Маълумотлар базасини бошқариш учун уни ташкил этиш ва юритишда соҳалаштирилган самарали дастурий восита — маълумотлар базасини бошқариш тизимидан фойдаланилади (5.7-расм).



5.7-расм. Фойдаланувчи вазифаларида маълумотлар базаси тўпламини ишлаб чиқиш чизмаси.

Маълумотлар базаси қайтарилмайдиган маълумотларнинг яхлитланган жамламаси саналади. Унинг асосида мазкур соҳанинг барча масалалари ҳал этилади. Маълумотлар базасида кўп қиррали кириш ва айнан бир хил маълумотлардан турли фойдаланувчилар фойдаланиш имкони мавжуд.

Ташкил этиладиган маълумотлар базаси тузилмаси муаммо соҳаси маълумотларининг ахборот-мантиқий моделини акс эттириши лозим. Маълумотлар базасидаги мантиқий ўзаро боғлиқлик маълумотлар модели турига мувофиқ ташкил этилади.

Меъёрий-маълумотномали ва бошқа маълумотлар қоида бўйича алоҳида тупламларда жойлаштирилади. Бу тупламларни юзага келтириш ва юритиш технологияси ўз хусусиятига эга. Мазкур тўпламлар маълумотлар базасининг бошланғич юкланиш босқичида ташкил этилади.

Оператив (тезкор) ҳисобот маълумотлари маълумотлар базасига вазифаларни ечиш регламентига мувофиқ киритилади. Бу маълумотлар маълум даврда тўпланади. Маълум бир ҳисоб-китоб қилингач (масалан, омборхонада қолган товарларни ҳисоб-китоб қилиш), тўплан-

ган тезкор ҳисобот маълумотлари йўқ қилинади ёки архивда сақланади.

Бир киши ва кўп киши фойдаланиладиган маълумотлар базаси

Маълумотлар базаси фойдаланувчининг битта ШК монополия ихтиерида бўлиши мумкин. Бундай ҳолатда у фақат мазкур ШК хотира дискасига жойлаштирилади ва ахборот базасига бир вақтда бир неча фойдаланувчининг кириши таъминланади.

ШК гармоғи мавжуд бўлган ҳолда кўп фойдаланиладиган режимда, «машина-сервер»да жойлашадиган марказлашган маълумотлар базасини сақлаш ва фойдаланиш имконияти тугилади. Бундай ҳолатда ҳар бир фойдаланувчи ўз ШК орқали барча фойдаланувчилар учун умумий бўлган марказлашган ахборот базасига киришга рухсат олади. Худди шу асосда ташкил қилинган марказнинг концептуал чизмаси 5.8-расмда келтирилган.

5.8-расм. Бир фойдаланувчи ўз ШК орқали барча фойдаланувчилар учун умумий бўлган марказлашган ахборот базасидан фойдаланиш технологияси.

Тармоқ технологиясида ҳар бир фойдаланувчи ўз ШКда локал маълумотлар базасини ташкил этиши мумкин. Бу маълумотлар базаси фақат мазкур автоматлаш-

тирилган иш жойида зарур бўлган ахборотни сақлайди. ШК тармоғида маълумотлар базасини ташкил этиш ва фойдаланиш банклар, биржа, инвестиция жамғармалари ва бошқа бозор иқтисоди инфраструктураларининг ахборот тизимлари самарадорлигини тезда оширади.

Фойдаланиладиган техник ва дастурий воситалар конфигурациясига боғлиқ ҳолда турли иш технологияси амалга оширилиши мумкин. Маълумотларни тармоқли ишлаб чиқишнинг турли концепциялари мавжуд: «файл-сервер» ва «мижоз-сервер».

«Файл-сервер» тамойили тармоқ операцион тизими ядроси ҳамда марказлашган ҳолда сақланувчи файллар жойлашган ва «файл-сервер» учун ажратилган компьютерга мўлжалланган.

Бундай архитектура учун «файл-сервер»даги маълумотларнинг умумий базасига жамоа ҳолда кириш хос хусусият. Фойдаланувчилардан бири томонидан файл янгиланган тақдирда бошқа фойдаланувчиларнинг киришига қарши ҳимояланади. Сўралган маълумотлар «файл-сервер»дан ишчи станцияга ўтказилади ва улар маълумотлар базасини бошқариш тизими воситалари билан қайта ишланади.

«Мижоз-сервер» тамойили. Мазкур концепцияга асосан, маълумотларни ишлаб чиқиш вазифаси мижоз — ишчи станцияси ва маълумотлар базасининг машина сервери ўртасида бўлиши мўлжалланган. Маълумотларни қайта ишлашни мижоз сўрайди ва у тармоқ бўйлаб маълумотлар базаси серверига узатилади. Сўров ўша ерда қидирилади. Қайта ишланган маълумотлар тармоқ орқали сервердан мижозга узатилади. «Мижоз-сервер» архитектураси учун хос хусусият — бу маълумотлар базасидан сўров учун SQL дастурлаш тилидан фойдаланиш. Бу тармоқ мижозларининг турли хил умумий маълумотлар билан ишлаш имконини беради.

5.2-§. Классификаторлар, кодлаштириш ва уларни қўллаш технологияси

Иқтисодий вазифаларни ишлаб чиқиш ЭҲМда турли хил маълумотлар, жадваллар, қайдномаларни тузиш билан тугайди, уларда ахборотлар реквизитлар бўйича гуруҳларга ажратилади. Ахборотларни гуруҳлар-

га ажратиш техник-иқтисодий ахборотларни ҳисоблаш техникаси ёрдамида маълумотларни киритиш ва ишлаб чиқиш учун қулай шаклда тақдим этишга имкон берувчи таснифлаш ва кодлаштириш тизимлари асосида амалга оширилади. Иқтисодий ахборотлар ҳужжатларда рақамлар ва ҳарфлар кўринишида қайд этилади.

Кўрсаткичларнинг миқдорий-натижавий асослари рақамли, аломатлари эса, ҳарфли-рақамли акс эттирилишга эгадир. Бундай аломатларга, масалан, муассаса (бўлинма)нинг номи, ишловчининг фамилияси, доимо ҳам автоматлаштирилган ишлаб чиқаришга қулай бўлмаган операциялар турини киритиш мумкин. Бу операциянинг инсон ва машина томонидан қабул қилинишини қулай қилиш учун иқтисодий ахборотларни бир шаклга келтирилган таърифининг махсус воситаларини яратишга тўғри келган. Бу воситалар таснифлаш ва кодлаштиришнинг ягона тизимига кирувчи бир қатор ишлаб чиқилган классификаторларни ўз ичига олади.

Иқтисодий ахборотларни тизимлаштириш энг турли-туман классификаторларни қўллаш зарурлигини келтириб чиқаради:

- марказлаштирилган тартибда ишлаб чиқарилувчи ва бутун мамлакат учун ягона бўлган умумдавлат;
- фаолиятнинг бирор-бир соҳаси учун ягона бўлган соҳавий. Қандага кўра, соҳавий классификаторлар автоматлаштирилган ишлаб чиқишнинг намунавий лойиҳаларида тайёрланади. Масалан, бухгалтерия ҳисоби учун ҳисоб режалари, тўловлар ва иш ҳақидан ушлаб қолишлар турлари, моддий бойликлар ҳаракати, операциялар турлари ва бошқаларнинг кодлари тузилган;
- маҳаллий, улар ушбу корхона, ташкилот, банк учун хос бўлган рўйхатларда тузилади (табел рақамлари, бўлинмалар, мижозлар ва бошқаларнинг кодлари). Маҳаллий кодларни ишлаб чиқиш жойларда олиб борилади.

Умумдавлат классификаторлари (УК) шартли равишда тўрт гуруҳга бўлинади:

1. Меҳнат ва табиий ресурсларнинг классификаторлари, масалан, ишчиларнинг касблари, хизматчиларнинг лавозимлари ва тариф разрядларининг УК.

2. Соҳалар тартибининг (халқ хўжалиги соҳалари-

нинг), бошқарув идораларининг (давлат бошқаруви идораларининг белгиланиш тизими), маъмурий-ҳудудий бўлинишнинг, корхона ва ташкилотларнинг, мулк шаклларининг классификаторлари.

3. Маҳсулотларнинг классификаторлари (саноат ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг, қурилиш маҳсулотларининг УК).

4. Техник-иқтисодий курсаткичлар, бошқарув ҳужжатлари, ўлчов бирликларининг белгиланиш тизимлари ва бошқаларнинг классификаторлари.

Корхоналар ва ташкилотларнинг УК давлат статистика идоралари томонидан мулкчиликнинг ҳар хил туридаги корхоналар, ташкилотлар, фирмаларга берилади. Учта блокдан иборат бўлади: 1. Қайд қилиниш рақами; 2. Ташкилотнинг номи; 3. Корхона, ташкилот, фирманинг — муассасавий, ҳудудий ва соҳавий қарамлиги. Қайд қилиниш рақами корхоналар ва ташкилотлар томонидан молиявий ҳисобот формалари қўйилади. Бошқа икки блокдан давлат статистика идоралари корхона ва ташкилотларнинг УКни ЭҲМларда автоматлаштирилган ҳолда олиб бориш учун фойдаланади. Қайд қилиниш рақами 7 белгидан иборат, у комбинациялаштирилган тизим бўйича қурилган, биринчи икки белги — соҳавий қарамликни, охиргилари — корхоналар, ташкилотларнинг тартиб рақамини билдиради.

Классификаторларни тузишга киришга туриб, даставвал ушбу вазифаларни ҳал қилишда қандай умумдавлат ва соҳавий классификаторлардан фойдаланиш мумкинлигини аниқлаш, фақат шундан кейингина маҳаллий кодларни тузишга киришиш керак. Классификаторлар АИЖни яратишни кўзда тутувчи компьютерли ахборот тизимларида алоҳида аҳамият касб этади. Ҳужжатларда гуруҳларга ажратилиши машинада бажарилиши керак бўлган аломатларнигина кодлаштирали. Кодларни ишлаб чиқиш техноинчи лойиҳани тузишда амалга оширилади. Бу жараёнда машинада ишлаб чиқиш бўйича мутахассислар билан бир қаторда иқтисодчи фойдаланувчилар катта рол ўйнайди.

Классификаторларни тузиш икки босқичда бажарилади, биринчи босқич ахборотларни таснифлаш, иккинчиси — кодлаштиришдир.

Таснифлаш қуйидаги изчилликда амалга оширилади. Аввал кодлаштирилиши керак бўлган номенклату-

ралар аниқланади. Уларга гуруҳлашни тузиш учун фойдаланиладиган реквизитлар, аломатлар киради. Кейин, ҳар бир номенклатура бўйича коллаштириш керак бўлган барча позицияларнинг тўлиқ рўйхати тузилади. Бунда кўриб чиқилаётган номенклатурадаги ҳар хил аломатларнинг мантиқий боғлиқлигига риоя қилинади. Масалан, ҳудудларни кодлашда туманлар вилоятлар бўйича жойлаштирилади. Бундай тартибга солинган рўйхатлар, яъни айрим қаторлар — позициялардан ташкил топувчи бир турли номларнинг тўлиқ рўйхати — **номенклатура** деб аталади. Ҳар бир номенклатурада янги объектлар пайдо бўлиши ҳоли учун бир неча захиравий позициялар кўзда тутилади. Шундай қилиб, таъкидлаш мумкинки, таснифлаш кўпликнинг элементларини аломатлар ичидаги аломатлар ва боғлиқликлар асосида кўплик остиларга тақсимлашдан иборат бўлади.

Таснифлаш тузилгандан сўнг ундан кейинги босқич — кодлаш номенклатуранинг турли хилдаги позицияларига шартли белгиланишни бериш жараёни бажарилади. Код — объектни кодлаш тизими томонидан белгиланган айрим қоидалар бўйича белгилар ёки белгилар гуруҳи билан шартли белгиланишидир. Кодлар рақамли, ҳарфли, ҳарфли-рақамли ва бир ёки бир неча белгилардан иборат бўлиши мумкин. Машинада ишлаб чиқишда автоматлаштирилган гуруҳлаш учун энг қулай бўлган рақамли шаклда кодлаштирилган ахборотларга афзаллик берилади.

Кодлар берилгандан кейин классификатор — бир турдаги номларни тизимлаштирилган киритилиши ва уларни кодли белгиланиши тузилади.

Классификатор икки хилдаги кўринишга эга. Биринчиси — ҳужжатларда кодларни қўлда қўйиш. Бу ҳолда классификаторлар маълумотномалар кўринишида расмийлаштирилади ва иқтисодчилар томонидан бирламчи ва йиғма ҳужжатларни машинада ишлаб чиқишга тайёрлаш учун фойдаланилади.

Агар машинада ишлаб чиқишда корхоналарда маълумотларни бирламчи ҳужжатларда киритиш амалга оширилса, унда ҳужжатлар олдиндан коллаштирилади, кодлар ҳужжатнинг махсус ажратилган жойига, ҳужжатнинг доимий ва ўзгарувчан аломатлари зонасига йўриқномага мувофиқ қўлда қўйилади. Кодларни қўйилишини нотўғрилигининг назорати назорат сум-

масини қўйиш ёки қўшимча ҳимоя кодини киритиш усули билан амалга оширилади.

Кодларни қўллашнинг иккинчи ҳолида барча классификаторларни машинанинг хотирасида, маълумотлар банкининг машина манбаларида луғат жамғармаси ёки шартли-доимий ахборот сифатида сақланиши кўзда тутилади. Бир қатор муассасаларда, масалан, Ўзбекистон Республикаси Макроиқтисодиёт ва статистика вазирлигида баъзи бир умумдавлат классификаторларини ЭҲМга автоматлаштирилган киритилиши таъминланган.

Классификаторларнинг ЭҲМда сақланиши керакли матнли ахборотни чиқувчи маълумотларини автоматик шакллантиришга имкон беради. Масалан, машинада ишловчилар ҳақидаги маълумотнома доимий сақланади, у ерда фамилияси, исми, отасининг исми, табел рақами, касби реквизитлари мавжуд. Иш ҳақини ЭҲМда ҳисоблашда ҳисоблаб устига қўшиш ва ушлаб қолиш бўйича бирламчи ҳужжатлардан машинага фақат ишловчининг табел рақами (фамилиясиз) ва иш ҳақи тўғрисидаги маълумотномалар киритилади.

Ишлаб чиқиш жараёнида маълумотномадан олинган фамилияси, исми, отасининг исми ҳар бир табел рақамига шакллантирилади. Натижада ҳисоблаш — тўлов ҳужжатларида барча ишловчиларнинг фамилиялари босиб чиқарилади.

Кодларнинг олдига бир қатор талаблар қўйилади: улар кодлаштирилиши керак бўлган барча номенклатураларни қамраб олишлари; битта иқтисодий объектнинг ичидаги турли хил (масалан, материаллар, бўлинмаларнинг кодлари бухгалтерия ҳисоби ва моддий-техник таъминот) вазифалари учун ягона бўлиши; эркин рақамлар захирасига эга бўлиши (аммо ортиқча эмас, чунки бу коднинг белгилилиги -ошиб кетишига олиб келиши мумкин); кодли белгиланишнинг узунлиги энг кичик лойиҳалаштирилиши керак. Ушбу номенклатура кодларининг белгилилиги барча жиҳатлар (позициялар) учун бир хил бўлади. Баъзида асосий кодга тире орқали назорат разряди қўшилади, у иқтисодчи томонидан кодда қандайдир рақам хато қўйилганда ёки рақамларнинг ўринлари алмаштириб қўйилганда машина томонидан хатонинг автоматик топилишини таъминлайди. Амалиётда кўринадики, бу кодлаштиришда

энг кўп йўл қўйиладиган хатолардандир. Шунинг учун, масалан, банк ахборотини ишлаб чиқишда назорат разряди мижоз шахсий ҳисобнинг рақамига ва банк филиал рақамига эга бўлади.

Кодларни белгилаш ахборотларни машинада гуруҳларга ажратилишини таъминлаш, барча гуруҳловчи аломатлар бўйича якунларни чиқариш ва уларни йиғма жадвалларда босиб чиқаришдан иборат бўлади. Улар ишлаб чиқишнинг ахборотларни қидириш, сақлаш, танлаб олиш каби тадбирларни бажаришда кенг қўлланилади, уларни алоқа каналлари бўйича узатишда вақтни анча қисқартиради.

Ахборотларни кодлаштириш белгиланган тизим — кодларни қуришнинг белгиловчи қоидалар мажмуаси бўйича ўтказилади. Ҳозирги вақтда иқтисодий ахборотларни кодлаштиришнинг бир неча тизимлари қўлланилади, улар орасида қуйидагилар кенг тарқалган: тартибли, серияли, позицияли ва комбинациялаштирилган. Кодлаштириш тизимини танлаш бир қатор омилларга боғлиқ, улар орасида номенклатурадаги ажратилган аломатларнинг миқдори, ҳар бир аломатдаги позицияларнинг сони, номенклатуранинг барқарорлик даражаси асосийлардан бўлади.

Тартибли тизимни қуришда номенклатуранинг барча позициялари кичик аломат бўйича катта аломатларни ҳисобга олмасдан кодлаштирилади. Барча позицияларга тартиб рақамлар ўтказиб юборилмасдан берилади. Бу код кам белгили, қурилиши бўйича содда, аммо унда фақат кичик аломат ҳисобга олинган, бу катта аломат бўйича натижаларни автоматик олишни қийинлаштиради. Ушбу тизимнинг бошқа камчилиги номенклатурада захирали позицияларнинг йўқлигидир. Шу боис тартибли тизим чекланган қўлланишга эга ва барқарор бир аломатли номенклатураларни кодлаштиришда фойдаланилади.

Серияли тизим тартибли тизимни эслатади, аммо у билан икки ёки ундан ортиқ аломатни, яъни икки ва ундан ортиқ номенклатурани кодлаштириш мумкин. Номенклатураларнинг катта аломатларига эга ҳар бир гуруҳига рақамлар серияси берилади. Серияли тизим номенклатуранинг катта аломатлари учун захирали рақамни кўзда тутади. Агар бу тизим машинанинг хотирасида катта аломатларни таърифловчи рақамлар се-

риясининг рақамли миқдори бўлса, ЭҲМда ишлаб чиқиш учун қулайдир. ЭҲМ барча катта аломатларнинг кодланишини ва гуруҳловчи аломатлар бўйича йиғма натижаларнинг олинишини таъминлайди.

Серияли тизим қуйидаги изчилликда бажарилади:

- гуруҳловчи аломатларнинг сони аниқланади;
- ҳар бир гуруҳловчи аломатдаги иозицияларнинг сони белгиланади;
- катта аломатларга захирани ҳисобга олиш билан рақамлар серияси берилади;
- катта аломатлар рақамлари сериялари доирасида захирани ҳисобга олиш билан тартибли кодлаштириш ўтказилади;
- классификатор тузилади.

Кодлаштиришнинг позицион тизимида ҳар бир аломат аниқ ажратилади ва унга белгилилигига мувофиқ битта ёки бир неча разрядлар ажратилади. Кейин ҳар бир аломат 1, 01, 001 ва ҳ.кдан бошлаб аломатнинг белгилилига кўра алоҳида кодлаштирилади. Бу код ЭҲМда барча керакли натижаларнинг ажратилган аломатларига кўра автоматик шаклланишини таъминлайди.

Комбинациялаштирилган тизим позицион синтари номенклатуранинг барча аломатларини аниқ ажратишни кўзда тутади. Аммо бунда ҳар бир аломат исталган тизим: тартибли, серияли, ёки позицион бўйича кодлаштирилиши мумкин. Комбинациялаштирилган тизим мослашувчан ва иқтисодий вазифаларни ҳал қилишда кенг қўлланилади, чунки барча керакли натижаларни ажратилган аломатларга мувофиқ автоматик олинишини таъминлайди.

Кодлаштиришнинг позицион ва комбинациялаштирилган ишлаб чиқиш изчиллиги қуйидагича:

- гуруҳловчи аломатларнинг сони ва уларни биргаликда тобе бўлиши аниқланади;
- ҳар бир гуруҳловчи аломатдаги позицияларнинг сони белгиланади;
- аввал катта аломатларни, кейин катта аломатлар ичидаги аломатлар тартиб рақамларини, унинг катта аломати доирасидаги кичик аломат миқдорига мувофиқ, ҳар гал 1, 01, 001дан бошлаб кодлаштириш ўтказилади;
- классификатор тузилади.

Кодлаштиришнинг айниб ўтилган тизимларидан таш-

қари, яна қайтарилиш коди ва чекланган қўлланишга эга шахмат тизимидан ҳам фойдаланилади. Қайтарилиш коди сифатида бирор-бир номенклатураларнинг рақами, масалан, автомобилларнинг гараж рақами, омборнинг рақами ва бошқалар ишлатилади. Шахматли тизим барқарор алоқага эга икки аломатли номенклатурани кодлаштириш учун қўлланилади. У жалвал кўринишида тузилади ва позицион тизимни эслатади.

Ҳисоб ва банк ахборотларини ишлаб чиқишда қўлланиладиган баъзи бир кодларни қуришнинг амалий мисолларини кўриб чиқамиз.

Бухгалтерия ҳисоби рақамларининг кодлари ҳам қўлда ва ҳам компьютерлаштирилган шароитларда ишлаб чиқишда кенг қўлланилади. Ҳисобнинг мавжуд тизимида бухгалтерия ҳисоб рақамларининг коди тўрт белгидан ташкил топади: дастлабки иккитаси — баланс рақамлари, кейинги иккитаси — корхоналар, ташкилотларда белгиланган субрақамлар. Халқаро ҳисобларда фойдаланиладиган баланс рақамларининг тизими субрақамлар учун тўрт разрядни ажратишни кўзда тутади. Бухгалтерия ҳисобини компьютерда ишлаб чиқиш лойиҳаларида таҳлилий ҳисобнинг кодини қуришга турлича ёндошишлар учрайди. Қоидага кўра, коднинг тузилиши таҳлилийлик ва миқдорийликнинг турли хилдаги даражаси билан фарқланади. Дастурлар аниқ корхоналар, ташкилотларда белгиланган таҳлилийликнинг турлича вариантлари, даражалари (турлича аломатлари) бўйича ҳисобни олиб боришга имкон беради.

Бухгалтерия ҳисоб рақамлари кодларини қуриш ҳисобнинг айрим участкаларини маҳаллий ишлаб чиқилиши кўзда тутилмайдиган, бутун ҳисоб хўжалик операциялари қайд дафтарини олиб бориш асосида бажариладиган дастурларда катта аҳамиятга эга, бу кичик корхоналар учун хосдир. Кодни қуришнинг эластик тизими бунда таҳлилий ишлаб чиқишларни деталлаштиришнинг ҳар хил даражаларида бажаришга имкон беради. Таҳлилийликнинг даражалари — бу маълумотларни гуруҳлаштириладиган аломатлардир. Масалан, 70-«Ишлар ва хизматлар» рақами учун икки даражани ажратиш мумкин: биринчиси — бўлинма учун, иккинчиси — табел рақами учун. Ушбу ҳолда таҳлилий маълумотлар бўлинмалар ва табел рақамлари кесмасида тузилади. 10-«Материаллар» рақами учун, масалан, таҳ-

лилийликнинг учта даражасини ажратиш мумкин: биринчиси — моддий бойликларнинг тури (1 белги); иккинчиси — омбор (1 белги); учинчиси — материалларнинг рўйхатли рақами (2 белги).

Фараз қиламизки, корхонада материаллар тўрт хил ва уларнинг 99 рақами мавжуд, улар учта омборда жойлашишлари мумкин.

Бу рақамларни кодлаштирамиз:

Аломат	Кодли белгиланиш
а) материалларнинг турлари:	
хом-ашё ва материаллар;	1
ниммаҳсулотлар;	2
ёнилғи;	3
эҳтиёт қисмлар;	4
бошқа материаллар;	5
идишлар;	6
қурилиш материаллари.	7
б) омборлар:	
хом-ашё ва материаллар;	1
ёнилғи;	2
қурилиш материаллари.	3
в) материаллар:	
мойли бўёқ;	01
рухли оқ бўёқ;	02
темир михлар.	03

Барча бажарилган аломатларга боғлиқликни ҳисобга олиш билан мойли бўёқнинг кодини қуриш мисолини келтирамиз:

Баланс рақами	10
Қурилиш материаллари	7
Қурилиш материалларининг омбори	3
Рўйхатли рақами	
Мойли бўёқ	01
Коднинг умумий кўриниши	107301

Код тўрт аломатни ажратиш билан кўп белгили, позицион тизим бўйича қурилган.

Материалларни рўйхатга олиш ва чиқаришда бирламчи ҳужжатларда бу барча кодлар қўйилиши керак. Бу ҳолда компьютерли ишлаб чиқишда синтетик ва таҳлилий ҳисобнинг баланс рақамлари, омборлар, материал-

ларнинг рўйхатли рақамлари ва уларнинг турли кесмадаги хилма-хил маълумотлари олиниши таъминланади.

ШКдан фойдаланишнинг ҳозирги шароитларида кодларни қўллаш технологияси энг аввало машиналардан фойдаланиш имкониятлари ҳамда машинала турли хил ўзаро боғлиқ ахборот массивлари — маълумотлар банкининг яратилишини таъминловчи дастурлаш усуллари билан белгиланилади. ШКларда фойдаланиладиган замонавий ахборот технологияси, қоидага кўра қоғозсиз технологияда қурилади, у ерда бирламчи ҳужжатни шаклланиши қўлда эмас, автоматик содир бўлади. Маълумки, ҳужжат ҳар хил реквизитлар-аломатлар ва асослардан иборат бўлади. Технологик жараён бунда реквизит-аломатларни ҳужжатга автоматик киритилишини кўзда тутади. Ушбу мақсадда машина дастурида менюнинг махсус блоки мавжуд: ушбу вазифада фойдаланиладиган номенклатураларнинг белгиланган рўйхатига эга. Фаолиятнинг ушбу тури (бухгалтерия ҳисоби, банк операциялари) учун доимий бўлган баъзи бир номенклатуралар дастурда бўлади, бошқалари жойида тузилади. Номенклатураларнинг биринчи турига соҳавий классификаторлар киради. Маълумотнинг таркиби қуйидаги кўринишга эга:

КОД	НОМИ

Бундай маълумотномалар учун олдиндан фаолиятнинг белгиланган тури учун ягона бўлган соҳавий классификаторлар ишлаб чиқилган. Масалан, бухгалтерия ҳисоби учун — бу синтетик рақамларнинг режаси. Бундай классификаторларга эга маълумотлар базаларини шартли равишда дастурий деб аташ мумкин. Классификаторларнинг иккинчи турига жойларда ишлаб чиқиладиган маҳаллий классификатор киради.

Иқтисодий вазифаларни компьютерли ишлаб чиқишда кодларни қўллаш технологиясини қуйидаги босқичларга ажратиш мумкин:

- дастурий маълумотларни кўриб чиқиш ва тузатиш киритиш;
- маҳаллий кодларни тузатиш;

- маҳаллий кодларни машинага киритиш;
- бирламчи ҳужжатларни тўлдириш учун тузилган маълумотномалардан фойдаланиш;
- йиғма жадвалларни тузиш учун кодларни қўллаш.

Бу босқичларнинг бажарилиши техникасини кўриб чиқамиз.

Дастурий маълумотномаларни кўриб чиқиш ва тузатиш киритиш маълумотномада керакли номенклатураларни топиш, уни кўриб чиқиш ва ушбу корхона (ташкилот, фирма) фаолиятининг ўзига хослигини акс эттирувчи янги позицияларни қўшишдан иборат бўлади. Масалан, бухгалтерия рақамлари режасини кўриб чиқа туриб, янги рақамни киритиш мумкин.

Маҳаллий кодларни тузиш қўлда бажарилади, уларни ишлаб чиқиш техникаси юқорида келтирилган. Аввал таъкидланганидек, бу ишда фойдаланувчи катта рол ўйнайди.

Таснифлаш ва кодлаштириш босқичлари изчиллик билан бажарилади, бунда кодлаштиришнинг ҳар хил тизимларидан фойдаланиш мумкин. Дастурларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, тартибли, рационал ва комбинациялаштирилган кодлаштириш тизими энг кўп қўлланилади. Рақамли кодлардан ташқари ҳарфли ва ҳарфли-рақамли кодлар кенг тарқалган, улар номенклатура позициясини шартли белгиланишидан иборат бўлади ва мнемокод деб аталади. Дастур билан, қоидага кўра, мнемокод белгиларининг энг кўп сони белгиланади. Мнемокод билан бирламчи ҳужжатларнинг номларини кодлаштириш мисолини келтирамиз (5.6-жадвал).

Мнемокодлар билан, шунингдек ташкилотлар, иш-

5.6-жадвал.

Бирламчи ҳужжатларнинг кодлаштириш модели

Ҳужжатининг тўлиқ номи	Мнемокод
Тўлов топшириқномаси	ТА
Кирим касса ордери	ККО
Чиқим касса ордери	ЧКО
Варақа (накладной)	ВВ
Шартнома	ШАРТ

ловчиларнинг фамилиялари ҳам кодлаштирилиши мумкин.

Рақамли кодлар мураккаб, кўп аломатли номенклатураларни кодлаштиришда кенг тарқалган, масалан, моддий бойликлар, тайёр маҳсулотлар, асосий воситаларни кодлаштиришда. Мисол учун, моддий бойликларнинг коди уч гуруҳловчи аломатларга эга бўлиши мумкин. 5.7-жадвалда гуруҳ, гуруҳча, номенклатуранинг позицияси кўрсатилган.

5.7-ж а д в а л.

Кодни қуриш мисоли

Гуруҳи	Гуруҳчаси	Ўрни (позицияси)	Код
Қора металлар	Чугун-1	Олий сифатли	111
		Ўрта сифатли	112
		Паст сифатли	113
	Темир-1	Ўрта сифатли	121
		Юқори сифатли	122
Рангли металлар	2....1	. . . . .	211

Маҳаллий кодларни қуриш энг турли-туман номенклатуралар бўйича, масалан, ишловчилар, материаллар, тайёр маҳсулотлар, ташкилотлар, мижозлар, филиаллар, бўлинмалар ва бошқалар билан олиб борилади.

Кодларни қўллаш технологиясининг кейинги босқичи маҳаллий классификаторларни машинага киритишдир. Ҳар бир номенклатурани дастурга жойлаштириш учун махсус жой кўзда тутилган, у маълумотли ахборотнинг файллари тузилишини таъминловчи «маълумотномалар (луғатлар)» меню блоки томонидан белгиланади. Ишлаб чиқиш жараёнида улар массивларнинг бошқа базалари билан бирлаштирилади ва маълумотлар тузилишини таъминлайди. Ҳар бир маълумотнома тўлдирилиши якка тартибда содир бўлади. Ҳар бир позицияни ёзиш махсус дарча орқали амалга оширилади, унга у ёки бу аломатни таърифловчи реквизитлар киритилади. Масалан, ташкилот ҳақидаги маълумотларни киритишда қуйидагилар киритилади: тўлиқ номи,

мнемокод ёки код, манзилгоҳи, ҳисоб-китоб рақами ва бошқалар.

Материаллар ҳақидаги маълумотларнинг ёзуви, номи, гуруҳ ёки гуруҳчага қарамлиги, коди, пархи, омборга эга бўлади. Тузилган маълумотномалар доимо машинада сақланади, уларга янги позициялар қўшилиши, кераксизлари чиқариб ташланиши мумкин.

Маълумотноманинг белгиланиши — бирламчи ҳужжатларнинг машинада тўлдирилишини енгиллаштиришдир. Бирламчи ҳужжатлар маълумотномаларини ЭҲМга киритиш икки усул билан бажарилади: экранда ҳужжатнинг шакли вужудга келади ёки бир хил шаклга келтирилган киритиш дарчаси пайдо бўлади, унга ҳар хил ҳужжатларни тўлдириш учун маълумотлар киритилади. Бунда ҳужжатнинг қандай шакли (ТА, ККО, ЧКО, ВВ, ШАРТ) тўлдирилаётганлиги кўрсатилади. Агар ҳужжат майдонида мавжуд бўлган реквизит маълумотномада бор бўлса, унда махсус тугмача билан унга мурожаат қилиш, керакли позицияни қидириш ва уни ҳужжатга автоматик киритиш содир бўлади.

Замонавий дастурларнинг шубҳасиз ютуқларига маълумотномага янги позицияларни бирор-бир операцияни бажариш вақтида қўшиш имконияти киради. Масалан, навбатдаги тулов варақасини кирита туриб, фойдаланувчи янги ташкилот пайдо бўлганини пайқайди. Ҳужжатларни тузиш режимидан чиқмасдан туриб, фойдаланувчи ташкилот маълумотномасига мурожаат қилади ва унга янги ташкилотнинг барча реквизитларини киритади. Бу реквизитлар бир вақтнинг ўзида тузилаётган ҳужжатга жойлаштирилади.

Мнемокодлар, кодларда йигма жадвалларни бутун мавжуд бўлган позициялар бўйича ёки танлаб турли хилдаги деталлаштириш билан тузиш учун фойдаланилади. Ушбу мақсадда дастур кўрсатиб ўтилган маълумотларни тузишдан олдин натижаларни ҳисоблаш ва уни тузиш олиб бориладиган гуруҳловчи аломатлар ҳақида тасдиқ беришни сўрайди.

Штрихли кодлаштиришни қўллаш технологияси ва соҳалари

Штрихли кодлаштириш ахборотларни оптик санаш усулидан фойдаланувчи автоматик тенглаштиришнинг

турларидан бири бўлади. У санашнинг иккиламчи тизими тамойилига асосланади: ахборот 0 ва 1нинг изчиллиги сифатида эслаб қолинади. Кенг чизиқлар ва кенг оралиқларга мантиқий миқдор 1, торларига 0 берилади. Шу муносабат билан штрихли кодлаштириш кенг ва тор, қора ва ёруғ йўлларни навбатма-навбат келиши ёрдамида кодни қуриш усулидир.

Штрихли кодларнинг қуйидаги турлари мавжуд:

UPC — универсал товар коди; АҚШда ишлаб чиқилган ва Америка қитъаси мамлакатларида қўлланилади.

EAN — товар коди; Европада UPC асосида қурилган. Ҳозирги вақтда халқаро ташкилотлар (EAN International) мақомини олган товар рақамларининг Европа ассоциацияси номига тўғри келади.

UCC/EAN — ягона стандартлаштирилган штрихли коди; АҚШ ва Канада (Uniform Code Council) ва EAN International ташкилотларининг биргаликдаги ҳаракатлари билан ташкил этилган.

EAN ва UCC/EAN жаҳоннинг кўпгина мамлакатларида қўлланилади.

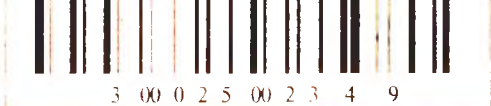
Турларига кўра қуйидаги штрихли кодлар фарқланади: UPC-12, EAN-13, EAN-14, EAN-87 UCC/EAN-128.

UPC-12 ўн икки разрядли коддир. Кодининг тузилиши: кодининг биринчи рақами — рақамлаштириш тизимининг белгиси; бешта рақам — ишлаб чиқарувчининг рақами; кейинги бештаси — маҳсулотнинг коди; охиргиси рақам назорати бўлади.

UPC-12 кодининг мисоли 5.5-расмда берилган.

Келтирилган мисолда: 3-АҚШдаги дори-дармонларнинг коди, 00025 — ишлаб чиқарувчининг коди, 00234 — маҳсулотнинг коди, 9-назорат рақами.

Ахборотларни штрихли кодлаштиришдан мақсад, товарни истеъмолчи томон ҳаракатланиши ортидан ку-



5.9-расм. UPC-12 кодининг мисоли

затишнинг ҳақиқий имкониятини таъминловчи, унинг ахборотли хусусиятларини акс эттиришдан иборат бўлади, у ишлаб чиқаришни бошқариш самарадорлигини ошириш билан боғлиқ.

Штрихли кодларни талбиқ этишнинг зарурияти етказиб беришнинг ғоятда катта ҳажмларидан, яъни товарларнинг жуда катта сонидан келиб чиққан, бу ўзи ортидан ахборотларнинг амалда бошқарилмайдиган оқимини, ўзаро боғлиқ корхоналар ва ташкилотларнинг ҳудудий тарқоқлигини, идишлар ва илова ҳужжатларида товарнинг хусусиятлари ҳақидаги ахборотларни етишмаслигини, маҳсулотни етказиб берувчиларда товарни харидорга келиб тушганлиги ҳақида ишончли ва ўз вақтидаги ахборотларни мавжуд бўлмаслигига олиб келади.

Штрихли кодлардан фойдаланиш ягона товар бозорида ишлаб чиқарувчилар ва истеъмолчиларнинг ўзаро боғлиқ шерикларининг бутун занжири бўйича ягона кодлан фойдаланиш йули билан харидорларни виждонсиз ишлаб чиқарувчилар ва сотувчилардан ҳимоялаш, ахборот оқимларини суров бўйича ва ҳар қандай объектни тенглаштириш асосида вақтни ҳақиқий қўлланда бошқариш ҳамда ахборотларни, электрон алмаштириш усуллари ва воситалари ёрдамида ҳам ташкилот ичида ва ҳам ташкилотлар орасида алмаштириш фаолиятини таъминлайди.

Ахборотларни штрихли кодлаштириш тизими штрихли кодлар турларининг мажмуаси ва ахборотни манбаларга кўчиришнинг техник воситаларидан, босиб чиқариш сифатининг верификациялари, манбалардан, ўқишдан ҳамда маълумотларни олдиндан ишлаб чиқишдан иборат бўлади.

Штрихли кодларни ахборот манбалари (қоғоз, ўзи елимланадиган плёнка, металл, сопол, тўқима мато, пластмасса, резина ва бошқалар)га кўчиришнинг асосий техник воситалари (штрихли кодларнинг андозалари) ишлаб чиқиш учун ускуналар, турли хилда ҳаракат қилувчи комплект босиб чиқарувчи ускуналардан иборат бўлади.

Штрихли кодларни босиб чиқаришнинг сифатини верификациялаш ёки назорат қилиш тегишли дастурий воситалар билан жиҳозланган ихтисослаштирилган ускуналар билан амалга оширилиши мумкин.

Штрихли кодни ахборот манбаларидан ўқиш учун ҳар хил турдаги сканерловчи қурилмалардан: контактли қаламлар ва сканерлар; лазерли сканерлар ва ахборотларни масофадан туриб ўқувчи мобил терминаллардан фойдаланилади. Мобил терминал ахборотлар маълумотларни олдиндан ишлаб чиқиш манбаларини ўқишдан ташқари, уларни бундан кейинги умумлаштириш ва таҳлил қилиш учун компьютерга узатилишини ҳам таъминлайди.

Товарларнинг дўкон омборига келиб тушиши. Дўкон омборига келиб тушувчи товарлар миқдори ва сифатига мослигини назорат қилишга йўналтирилади. Операция натижасида товарни қабул қилиш ёки уни қабул қилишдан бош тортиш мумкин бўлади.

Товар дўкон омборига одатда йирик партия кўринишида контейнерлар, ёғоч, картон ва бирор бир бошқа идишларда келиб тушади, уларга илова этикеткаси ёпиштирилади. Бунда этикеткаларни расмийлаштиришнинг икки хили ажратилади: EAN-14 штрихли кодининг мавжудлиги ёки йўқлиги. Товар келиб тушишига яна юк хати билан ҳам илова қилинади.

Қабул қилинган товар товаршунос томонидан расмийлаштирилади, у ахборотни юк хатидан компьютерга кўчиради. Этикеткасига штрихли код туширилган товарнинг келиб тушишида код сканер билан ўқилади ва этикеткадаги ахборотлар юк хатидаги ахборотларга қўшимча равишда компьютерга узатилади. Компьютерда штрихли кодни EAN-14 андозаларида берилган талабларга мослигини солиштириш ҳамда маълумотларни дастлабки ишлаб чиқилиши бажарилади. Бу операция орқали товарнинг дўкон омборига келиб тушганлиги тасдиқланади.

Агар этикеткада штрихли код бўлмаса, товаршунос ихтисослаштирилган дастур ёрдамида товарларни кодлаштиради ва штрихли кодларга эга этикеткаларни босиб чиқаради. Бунинг учун товаршуноснинг иш жойи товарларни маркировкалаш, техник қурилмалар билан этикеткаларни босиб чиқиш, ШК билан уланган термотрансферли принтер орқали этикеткаларни товарнинг идишига ёпиштириш учун этикетка тўпончаси билан жиҳозланади.

Товарни омборларга жойлаштириш ва сақлаш. Омборчи сотишга қабул қилинган товарни уни сотиш

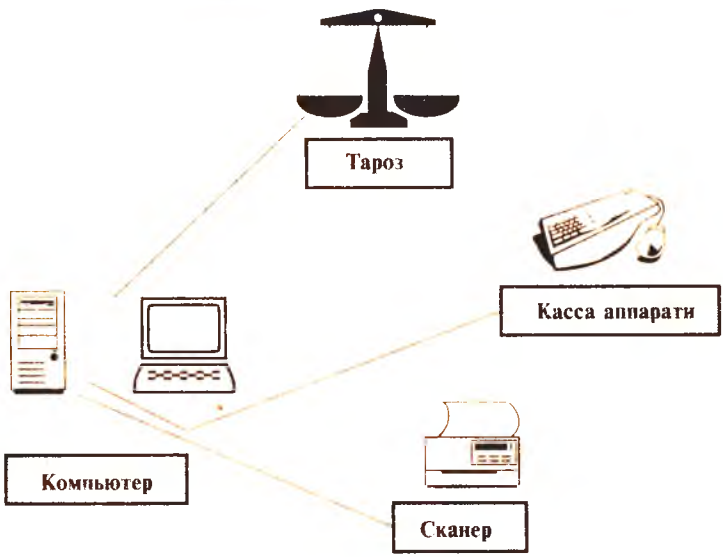
учун омборга жойлаштиради. Этикеткали товарлар тахланадиган стеллотлар ҳам штрихли кодларга эга тегишли биркалар билан жиҳозланган. Бу, товар жойлашган ерни автоматик топишга имкон беради. Сақлаш жойларида товарнинг штрихли кодлари сканер билан товарни тўғри ерга жойлаштирилганлиги ҳақидаги тасдиқни олиш учун ўқилади ва бу ҳақда ахборот компьютерга узатилади.

Товарни сотишга тайёрлаш. Сотишга тайёрлаш жараёнида шундай вазиятлар вужудга келиши мумкинки, унда товар контейнер ёки идишнинг ичида ягона ўрамга эга бўлиши ёки сочма бўлиши мумкин. Агар товар ягона идишга эга бўлса, бу ҳолда унга штрихли код EAN-13 туширилган бўлиши шарт эмас. Керак бўлганда омборчи техник қурилма ёрдамида товарларни маркировкалашни амалга оширади.

Товар сочма ҳолда келиб тушганда у кичик партияларда идишларга жойлаштирилади, ўлчанади ва идишларга EAN-13 код туширилади. Шундай тартибда тайёрланган товар савдо залига узатилади.

Савдо зали. Савдо залида харидор керакли маҳсулотларни аравачага йиғади ва ҳақ тўлаш учун кассир-назоратчининг олдига боради. Кассир-назоратчининг иш жойи штрихли кодларни ўқиш учун касса аппаратига уланган сканер билан жиҳозланган. Касса аппарати, ўз навбатида, компьютер билан уланган, унинг хотирасига барча мавжуд товарларнинг штрихли кодлари ва уларнинг дўкон томонидан белгиланган тегишли нархлари киритилган. Кассир касса аппаратида сканерли қурилмадан фойдаланган ҳолда харидниng қийматини текширади. Кассир-назоратчининг иш жойи 5.10-расмда берилган.

Товарларнинг савдо зали ва омборда мавжудлигининг тезкор назорати. Маҳсулотга буюртмалар келиб тушганда компьютер етказиб беришнинг предмети ва у жойлашган ерни идентификациялайди. Штрихли кодлар ўқилади ва ҳар бир буюртма билан солиштирилади. Камёблар ва фарқ қилишлар аниқланади, кейин тегишли буюртмага автоматик равишда товарни омбордан савдо залига ҳаракатланиши учун юк хати берилади. Тезкор назорат сотувнинг ҳажми, омбордаги товар захиралари ва уларнинг савдо залида мавжудлиги, сотиш нархларининг бозордаги вазиятларга кўра ўзгари-



5.10-расм. Кассир-назоратчининг иш жойи.

ши ҳақидаги ахборотларни олишга имкон беради. Товаршуносларнинг, омборчилар, кассир-назоратчилар, дўконнинг раҳбар ходимлари (директор, ҳисобчи, менежер)нинг иш жойлари ягона ҳисоблаш тармоғига уланади.

Супермаркетда штрихли кодлаштиришни қўллаш маҳсулотларни қидириш, сақлаш, етказиб бериш, рўйхатга олишга меҳнатни сарфланишини, харажатлар камайиши ва кўпгина мутахассислар фаолиятини мувофиқлаштириш ҳисобига катта самара беради; ҳужжатларни тайёрлаш ва расмийлаштириш билан банд бўлган бошқарув ходимлари қисқаришига олиб келади; маҳсулотлар ҳаракатланишининг барча операцияларидан товарнинг утиш вақти қисқариши асосида маҳсулотларни сотиш ва товар айланиши ҳажми кўпайишига кўмаклашади.

Супермаркетдан ташқари, штрихли кодлардан кутубхоналарда китобхонлик билетлари ва китобларни идентификациялаш, тиббиётда қон қуйиш бекатларида, донорлар ва қоннинг таърифларини идентифика-

циялаш учун фойдаланилмоқда. Истиқболда штрихли кодларни қўллаш халқаро даражага яқинлашади.

Халқаро даражада штрихли кодлар нафақат савдо соҳасига тадбиқ этилган. БМТнинг расмий электрон маълумотномасида штрихли кодлаштиришлан фойдаланишнинг қуйидаги соҳалари белгиланган: ҳисоб, божхона назорати, нафақа билан таъминлаш, соғлиқни сақлаш, ижтимоий суғурта, суд амалиёти, ишга жойлаштириш, статистика, қурилиш, молия, саноат тизими, савдо битимлари ва бошқалар. Ҳозирги вақтда штрихли кодлар қишлоқ хўжалиги ва балиқчилик саноати (Нидерландия), атроф-муҳитни сақлаш (Сингапур), тангалар ва қоғоз пуллар ўрамларини идентификациялашда (Дания), телефон счётларини ҳақ тўлаш учун тақдим этиш (Коста-Рика), юк ташишда темир йўллар бўйича юклар ҳаракатини кузатишда (Янги Зеландия) қўлланилмоқда.

Штрихли кодлаштириш тизимини режалаштириш имкониятлари ҳали бутунлай тугагани йўқ:

— маълумотларни тезкор йиғиш тизими ҳам маълумотларни йиғиш нуқталари сонини ошиши йўли бўйича, ҳам штрихли кодларни ўқитишнинг такомиллаштирилган тизимларидан фойдаланиш йўналиши бўйича режалаштириши мумкин. Масалан, ҳаракат доираси 12—15 метрлар бўлган кичик радио узаткичлар ўрнатилган лазерли сканерлардан фойдаланиш мумкин;

— келажакда маълумотларни электрон усулда алмаштириш учун темир йўлнинг турларга ажратувчи бекатларида, транспортнинг автомобил, ҳаво, денгиз ва дарё турларига назоратли ахборот бекатларини ўрнатиш билан алоқанинг йўлдошли каналларидан фойдаланиш кўзда тутилмоқда.

5.3-§. Маълумотлар базалари ва банклари

Ташкилий бошқарувнинг замонавий ахборот тизимлари қарор қабул қилувчи мутахассислар, раҳбарларга ўз вақтида, ишончли ахборотларни керакли миқдорда олишга, автоматлаштирилган офисларни ташкил қилиш, компьютерлар ва алоқа воситаларини қўллаш билан товушли ва расмли тасвирларга эга тезкор йиғилишларни ўтказиш учун шароитлар яратишда ёрдам

кўрсатишга мўлжалланган. Бунга замонавий ахборот технологияларига ўтиш орқали эришилади.

Замонавий ахборот технологиялари — бу, қуйидагиларга асосланган технологиялардир:

- ЭҲМ ва ташкилий техникани ҳамма жойда қўллаш;
- фойдаланувчиларни (ҳисоблаш техникаси ва дастурли соҳада касб эгаси бўлмаганларни) ахборот жараёнида фаол иштирок этишида;
- дўстона фойдаланувчи интерфейснинг юқори даражасига;
- умумий ва муаммоли белгиланишдаги амалий дастурлар пакети (АДП)дан кенг фойдаланишга;
- фойдаланувчи учун маълумотлар базалари ва дастурларга, шу жумладан, ЭҲМнинг маҳаллий ва глобал тармоқлари туфайли узоқдагиларга ҳам кириш имкониятларига;
- мутахассисларнинг автоматлаштирилган иш жойи ёрдамида бошқарув қарорларини ишлаб чиқиш ва қабул қилишда вазиятларни таҳлил қилишга;
- сунъий билим тизимларини қўллашга;
- эксперт тизимларни тадбиқ этишга;
- телекоммуникациялар воситаларидан фойдаланишга;
- геоахборотли тизимлар ва бошқа технологияларни яратишга.

Маълумотларнинг автоматлаштирилган банклари

Ҳозирги вақтда мамлакатимизда бошқарувнинг автоматлаштирилган тизимларини ишлаб чиқишнинг катта тажрибаси тўпланган. Бу тажриба АБТ ва ҳар қандай бошқа ахборот тизимларини ишлаб чиқишнинг марказий техник масаласи, маълумотларни ташкил қилиш, сақлаш ва комплекс фойдаланишдан иборат эканлигини таъкидлайди. Якуний натижада бу маълумотларни бошқаришнинг ривожланган тизимларини яратилишига олиб келди, улар ҳисоблаш техникаси воситаларидан фойдаланиш асосида қурилган ҳар қандай ахборот тизимининг асоси бўлади.

Маълумотлар банклари тамойили асосида лойиҳалаштирилган бошқаришнинг автоматлаштирилган тизимлари бир қатор ўзига хос хусусиятларга эгаки, улар

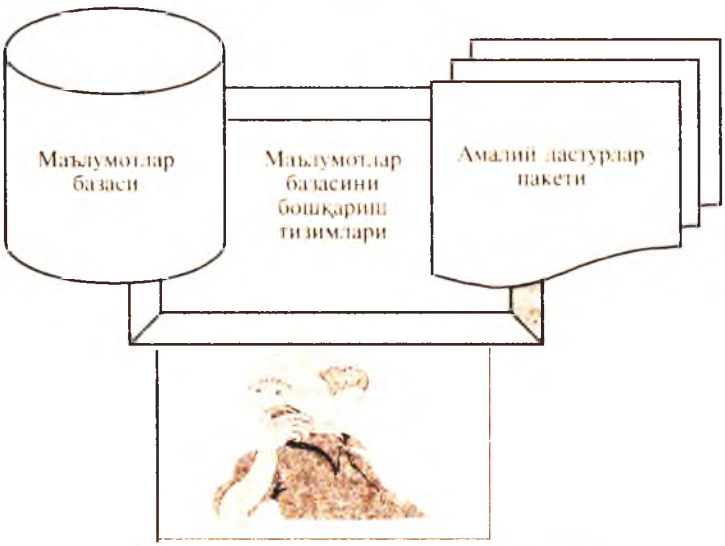
асослари белгиланган вазифалар мажмуини ҳал қилишга мўлжалланган, маълумотлар массивларининг тизими бўлган олдинги ишланмалардан алоҳида фарқланади. Маълумотларнинг автоматлаштирилган банкларидан фойдаланиши ўзаро боғланган маълумотлар мажмуига кўп жиҳатдан киришни, амалий дастурларнинг маълумотларни жисмоний ва мантиқий ташкил қилиш ўзгаришларидан, мустақиллигининг анча юқори даражасини, маълумотларни бошқаришнинг интеграциялашиши ва марказлашишини, ортиқча маълумотларни бартараф қилишни, пакетларни бирга бўлишлик имкониятини ва маълумотларни телепроцессорли ишлаб чиқишни таъминлайди.

Шу боис қўлланишнинг ҳар қандай соҳаси учун АБТни ишлаб чиқиш энг аввало маълумотларнинг автоматлаштирилган банкини ташкил қилиш билан боғлиқдир.

Объектнинг ҳолати ҳақидаги ахборот ҳар қандай бошқарувнинг асоси бўлгани учун, худди автоматлаштирилган тизимлардаги маълумотлар, уларнинг ташкил қилиниши, мукаммал олиб борилиши, сақланиши, фойдаланилиши тизимнинг маркази бўлади. Техник, дастурий воситалар вақт ўтиши билан ўзгаради, аммо маълумотлар қолади, улар билан ишлаш анча қимматли иш бўлади ва худди шу боис уларни ташкил қилишнинг, маълумотлар банкини яратишнинг асосида тизимли тамойиллар ётади.

Маълумотларнинг автоматлаштирилган банки деганда фойдаланувчилар маълумотларининг базалари, бу базаларни шакллантириш, олиб боришнинг техник ва дастурий воситалари, тизимнинг фаолият юритишини таъминловчи мутахассислар жамоаси мажмуидан иборат бўлган ташкилий-техник тизим тушунилади.

Энг умумий кўринишда маълумотлар банкининг асосий вазифаларини қуйидагича шакллантириш мумкин: муаммо соҳанинг худди ўхшаш ахборотли акс эттирилиши, фойдаланувчиларга керакли маълумотлар сақланиши, янгиланиши ва берилишини таъминлаш. Ҳар қандай маълумотлар банкининг таркибий қисмлари маълумотлар базаси бошқариш тизими (МББТ), маълумотлар базасининг маъмурияти, амалий дастурий таъминланишдан иборат бўлади. Бу 5.11-расмда келтирилган.



5.11-расм. Маълумотлар базасининг таркибий қисмлари.

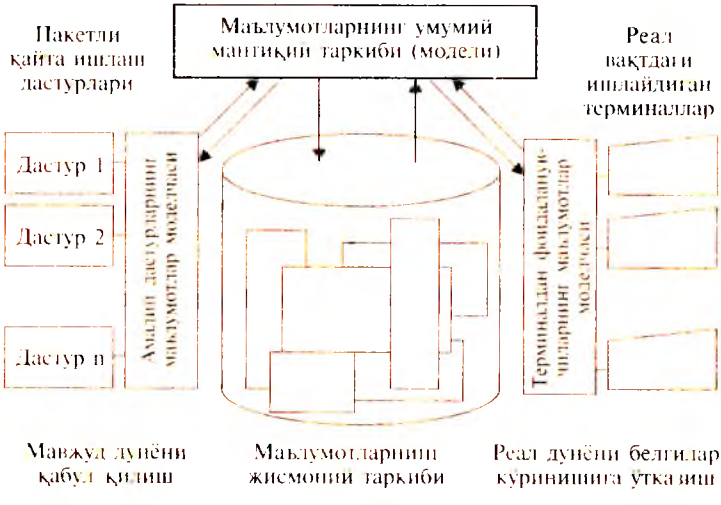
Маълумотлар базасини бошқариш тизимининг фаолият юритиши маълумотлар базасини ташкил қилишни икки жисмоний ва мантиқий даражаларда олиб боришга асосланган. Бу икки даража маълумотларни ташкил қилишнинг иккита жиҳатига мос келади: маълумотларни ЭҲМ хотирасида сақлаш нуқтаи назаридан жисмонийга ва маълумотларда амалий дастурлардан фойдаланиш нуқтаи назаридан мантиқий бўлинади.

Маълумотлар базасини мантиқий ташкил қилиш фойдаланувчиларнинг тизимдаги маълумотларни ташкил қилишига қарашини белгилайди, улар баъзи бир муаммо соҳанинг ҳолатини акс эттиради. Шуни таъкидлаш керакки, умумий ҳолатда маълумотларни жисмоний ва мантиқий ташкил қилишнинг тузилишлари мос келмаслиги мумкин. Маълумотларни мантиқий ташкил қилишнинг расмий таърифланишини баъзида маълумотларнинг модели ёки чизмаси деб аталади.

Жисмоний ташкил қилиш ҳақида гап кетганда, шуни таъкидлаш керакки, эслаб қолувчи муҳитда маълумотларни ташкил қилишнинг кўпгина турли хилда-

ги усуллари мавжуд, улар ёрдамида баъзи бир моделларнинг мослигини таъминлаш мумкин.

Маълумотлар базаси ҳақидаги энг умумий тасаввур қуйидагилардан иборат: маълумотлар базаси (date base) — бу, ЭҲМнинг ташқи хотирасида сақланадиган маълумотларнинг катта ҳажмининг мажмуасидир; маълумотлар базаси «интеграциялашган» бўлади, яъни турли хилдаги фойдаланувчиларнинг ахборотли заруриятларини таъминлаш учун мўлжалланган ўзаро боғлиқ маълумотлар мажмуасидан иборат бўлади, фойдаланувчилардан ҳар бири маълумотларнинг алоҳида, эҳтимолли ҳамкорликда фойдаланиладиган қисмига муносабатга эга бўлади. Маълумотлар базаси билан ишлаш ёки пакетли тартибда, ёки реал вақт тартибида терминаллдан узоқлашиши билан амалга ошади. Маълумотлар базаси тизимининг тузилиши 5. 12-расмда берилган.



5. 12-расм. Маълумотлар базаси

Шундай қилиб. маълумотлар базаси — бу, ЭҲМ хотирасида сақланадиган ва муаммо соҳа ҳолатини акс эттирувчи, махсус тартибда ташкил қилинган ўзаро боғланган маълумотларнинг мажмуидир. Маълумотлар базаси яна айрим фойдаланувчиларнинг ахборотли заруриятларини таъминлаш учун ҳам мўлжалланган.

Муаммо соҳа ҳақидаги маълумотларнинг ягона базасини яратиш қийин ва ҳозирги вақтда замонавий ЭҲМ хотираси ҳажмининг етарлича бўлмаслиги сабабли амалда бажариш мумкин эмас. Унга нафақат ушбу фактор тусқинлик қилади. Амалда кўпгина маълумотлар базалари ишлатишларнинг чекланган сони учун лойиҳалаштирилади. Битта ЭҲМда, қоидага кўра, бир неча хилдаги маълумотлар базаси яратилади. Вақт ўтиши билан турдош вазифаларни бажариш учун мўлжалланган баъзи бир маълумот базалари, агар бу бутун ҳисоблаш мажмуасининг иш унумдорлигини оширишга кўмаклашса, бирлаштирилиши мумкин.

Маълумотлар базасини яратилиши маълумотларни интеграциялашуви ва маълумотларни марказлашган ҳолда бошқариш имкониятини таъминлайди.

Объектлар ва уларнинг муносабатлари

Ҳар қандай ахборот тизими бизни ўраб турган ҳақиқий дунёнинг у ёки бу томонини, ёки бўлмаса, баъзида таъкидланганидек, муаммо соҳасини акс эттириши керак. Биз объектлардан ташкил топган, бизни ўраб турган дунёни идрок этамиз, уларни инсон, айрим етарлича барқарор хусусиятларининг йиғиндиси бўйича объектларнинг мажмуалари (синфларига) гуруҳлайди, уларга ном беради. Масалан, реал дунёда аниқ иқтисодий тизимлар бор, аммо «умуман» иқтисодий тизимлар йўқ. «Иқтисодий тизимлар» тушунчаси бирор-бир маънода бир турли реал объектларнинг бутун бир синфини таърифлайди.

Муаммоли муҳит вақт бўйича ўзгаради, бу объектларнинг хусусиятларини ўзгартиришда, янги объектларни пайдо бўлиши ва эскиларини йўқолишида ўз аксини топади. Бу ўзгаришлар ҳодисалар натижасида содир бўлади. Ҳодисаларнинг вақтли изчиллиги жараённи ташкил қилади.

Ҳар қандай ахборот тизими ҳақиқий моҳият сифатида объектнинг ўзи билан эмас, балки уларни белгили акс эттирилиши — идентификатори билан ишлайди. Белгили идентификаторнинг асосий вазифаси — объектни бир хил турдаги объектлар гуруҳидан ажратиб олишдир. Объектнинг идентификатори, умуман айтганда, объектнинг хусусиятлари ёки худди шу синфлари

у ёки бу синфга тегишлилиги ҳақидаги ҳеч қандай ахборотга эга бўлмаслиги мумкин.

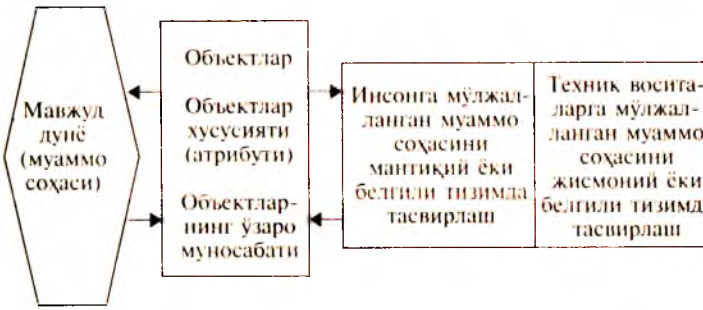
Масалан, 11591 — «хизматчининг табели рақами» — рақамли идентификатор бўлиши мумкин. Бу идентификатор хусусиятларни баён қилмайди, уларни қўшимча беришга тўғри келади.

Объект объект ҳақидаги ёзувни тўлиқроқ баён қилади, у, одатда, бир объектни бир турдаги объектлар орасида бошқасидан фарқлашга имкон берувчи объект — белгининг идентификатори ва хусусиятлар (атрибутлар) идентификаторлари (миқдори)дан иборат бўлади. Масалан, баъзи бир ташкилотлар хизматчиси ҳақидаги ёзув идентификатор сифатида хизматчининг табел рақамига ва маълумотларнинг хизмати хусусиятларининг идентификатори (миқдори) сифатида кўриб чиқиладиган лавозими, иш ҳақи, имтиёзлар каби элементларидан иборат бўлади.

Таъкидлаш керакки, объект ва хусусиятлар тушунчаси нисбийдир. Агар гап хизматчи ҳақида кетаётган бўлса, унда лавозимни хизматчининг хусусияти сифатида тушуниш табиийдир. Аммо агар гап лавозим ҳақида, масалан, лавозимий йўриқномалар ҳақида кетаётган бўлса, унда лавозимнинг ўзи хусусиятларга эга бўлган объект сифатида бўлади. Хусусан, айрим матиларда хизматчининг табел рақами лавозим сифатида кўриниши мумкин.

Шу боис муаммо муҳитларини ахборотли акс эттиришда (5. 13-расм) объект ва уларнинг хусусиятлари эмас, балки объектнинг муносабатлари ҳақида гапириш мумкин (баъзида зарур), чунки ушбу ҳолда ёзувдаги барча идентификаторларни махсус ажратилган объектга мужжаллаб эмас, балки симметрик кўриб чиқиш мумкин. Кейинроқ кўрганимизда бу, маълумотлар базасига реляцион нуқтаи назардан мос келади.

Реал дунёда ахборотни акс эттиришда объектнинг муносабатлари қандай миқдорий нисбатларда амалга оширилиши мумкинлиги ғоятда муҳимдир. Объектларнинг муносабатлари қандай категорияга киришини аниқ ҳис этиш тегишли маълумотлар ўртасидаги алоқани эҳтимол бўлган характери ҳақида хулоса қилишга имкон беради. Муаммо соҳани ахборотли акс эттиришда бу томонни қайд этиш маълумотлар моделларининг томонларидан бирини белгилаб беради. Биргина объект-



5.13-расм. Маълумотлар банкларида муаммо муҳитларнинг акс эттирилиши.

лар муносабатларининг характери қотиб қолган бир нарса эмаслигини таъкидлаш муҳимдир. У ўзгариши мумкин ва бу ҳолда маълумотлар элементлари ўртасидаги алоқаларнинг характери ҳам ўзгаради, у маълумотлар банкининг ҳам жисмоний, ҳам мантиқий тузилишига муҳим таъсир кўрсатиши мумкин. Маълумотлар ўртасидаги алоқалар характерининг мураккаблашуви уларни ишлаб чиқиш дастурларини мураккаблаштиради.

Маълумотлар

Белгили шаклда акс эттирилган объект ёки объектларнинг муносабатлари ҳақидаги ахборотлар маълумотларни ташкил қилади. Бу маълумотлар инсон ёки бирор-бир техник қурилма томонидан идрок этилиши ва тегишли тартибда ўзгартирилиши мумкин.

Маълумотларнинг ўзига хос хусусиятлари уларнинг бир белгили тизимдан бошқасига ахборотларни йўқотмасдан узатиш (қайта кодлаштириш) мумкинлигидир. Белгили акс эттирилишнинг бу муҳим хусусияти идрок этувчига мўлжалланган белгиларнинг турли хилдаги тизимларидаги реал муаммо вазиятларни баён қилишга имкон беради. Маълумотлар банкларини қуришда инсонга мўлжалланган мантиқий акс эттирилиш ва узоқ вақтли хотира қурилмасига мўлжалланган жисмоний акс эттирилиш ҳақида гапириш энди анъанавий бўлиб қолган. 5.13-расмда маълумотлар банкида баъзи бир муаммо соҳани акс эттириш билан боғлиқ асосий тушунчалар берилган.

Шуни таъкидлаш керакки, белгилар ўзларига муаммо соҳа ҳақидаги ахборотларга эга маълумотларни ташкил қилмайди. Энг оддий ҳолда белгилар ёзувнинг қайд этилган изчиллиги кўринишида таркибий расмийлаштирилиши керак, ёзувнинг ҳар бир (белги жойлаштирилган) майдони маълумотлар банки яратаётган муаммо соҳа нуқтаи назаридан ўзгартирилишига эга бўлиши керак. Масалан, агар белгилар ўзбек алифбоси ҳарфларидан ўзбек тили сўзларини ҳосил қилиш қоидалари бўйича ташкил қилинган бўлса, улар фақат белгиларни ташкил қилиш қоидалари ҳақидаги синтактик ахборотларга эга бўлади. Ушбу маънода уларни маълумотлар сифатида кўриб чиқиш мумкин. Маълумотларнинг турлари қуйидаги 5.5-жадвалда келтирилган.

5.5-жадвал

Маълумотларнинг турлари

№	Маълумотлар тури	Тақдим этиш усуллари
1	Образ ва расм кўринишидаги маълумотлар	График образ ёки расмлар
2	Аудио маълумотлар	Овоз, шовқин, тон
3	Видео маълумотлар	Анимацион (ҳаракатдаги) график образлар ёки расмлар
4	Динамик қаторлар кўринишдаги маълумотлар	Ҳисоботлар, жадваллар, қаторлар.

Муаммо соҳа акс эттириш нуқтаи назаридан биз учун семантик ахборотлар, яъни айрим белгилар муаммо соҳа объектлари ва уларнинг муносабатлари билан қандай боғланганликлари қизиқиш уйғотади. Бу алоқани амалга оширишнинг энг осон усули — бу, ёзув майдонига белгиланган мазмун беришдир. Масалан, агар майдон «хизматчининг лавозими» сифатида ўзгартирилса, унда бу майдонда жойлаштирилган барча белгилар ҳар хил лавозимларнинг аниқ идентификаторлари сифатида тушунилади, бу майдонда биз уларни муаммо соҳа ҳақидаги маълумотлар сифатида кўриб чиқамиз.

Белгили акс эттиришнинг прагматик нуқтаи назарини қисқача кўриб чиқиш мақсадга мувофиқдир. Агар муаммо соҳанинг барча объектлари ва уларнинг муно-

сабатлари ҳақидаги ёзувларнинг тузилиши белгиланган бўлса, унда муаммо соҳа маълумотларининг модели берилганлиги ҳақида гапирамиз.

Агар муаммо соҳа кенг бўлса, масалан корхонанинг ишлаб чиқариш фаолияти, унда унинг маълумотлари модели стартича катта бўлади. Корхонада амалда ишлаб чиқариш фаолиятини унинг бутун деталлаштирилишида тасаввур қилувчи одам йўқ, бу шуни билдирадики, умуман корхонанинг бошқарув таркибидан ҳеч кимга маълумотлар модели керак эмас. Бу муаммонинг ўзи (умумий моделни қуриш) фақат автоматлаштирилган ахборот тизимини ишлаб чиқиш ва фойдаланиш муносабати билан пайдо бўлган. Ишлаб чиқариш фаолиятининг ҳар бир аниқ бўлими ёки бўгини учун ахборотли манфаатларнинг ўз соҳасига ҳосдир, у ҳам маълумотларнинг ўз модели билан баён қилиниши мумкин. Шундан келиб чиққан ҳолда қуйидаги 5.6-жадвалда бирламчи маълумотларни йиғиш асослари келтирилган.

5.6-жадвал.

Бирламчи маълумотларни йиғиш асослари

№	Босқичлар	Маълумотларни йиғиш операциялари		
1	Тадқиқот олиб бориш усуллари	Кузатиш	Эксперимент	Саволнома
2	Тадқиқот олиб бориш қуроллари	Анкеталар	Механик воситалар	Компьютер тизимлари
3	Танлаб олиш режаси	Танлаб олиш бирлиги	Танлаб олиш ҳажми	Танлаб олиш процедураси
4	Алоқа урнатиш усуллари	Телефон	Почта, электрон почта	Шахсий алоқа

Маълумотларнинг умумий моделига нисбатан уни моделча (кичик модел) сифатида кўриб чиқамиз. Умумий ҳолда маълумотларнинг моделчаси моделни оддий механик кесилгани эмас. Аниқ фойдаланувчи маълумотларнинг моделчаси маълумотларнинг бутун модели билан тоятда мураккаб таркибий ўзгаришлар билан богланган бўлиши мумкин.

Моделча тушунчаси белгини акс эттиришнинг прагматик нуқтаи назарини акс эттиради.

Маълумотларни автоматлаштирилган банклари, ахборот базалари, уларнинг хусусиятлари

Маълумотлар базалари ва банкларининг технологияси машина ишлаб чиқаришдаги ахборотни таъминланишини ташкил қилишнинг муҳим йўналиши бўлади. Маълумотлар базалари ва банкларининг технологияларининг ривожланиши бир қатор омиллар: фойдаланувчиларнинг ахборотли эҳтиёжларининг ўсиши, ахборотларга бўлган сифатий талабларнинг ортиши, оммавий хотира янги турларининг пайдо бўлиши, унинг ҳажмлари ўсиши, коммуникациялар соҳасидаги янги воситалар ва имкониятлар ҳамда кўпгина бошқа омиллар билан белгиланади.

Маълумотлар базалари қуйидагича таснифланади:

1. Маълумотларни тақдим этиш шакли бўйича: видео; аудио ва мультимедиа тизимлари.

2. Қўлланилаётган моделнинг тури бўйича: иерархик; тармоқли; реляцион ва аралаш.

3. Сақланаётган ахборотларнинг турига кўра: ҳужжатли; далилли (фактографик); лексографик.

4. Маълумотларни сақлашни ташкил қилиш ва уларга мурожаат этиш бўйича: локал (шахсий); умумий; тарқатилган.

5. Хизматлар курсатиш бўйича: текин ва тижорат асосида.

6. Мулкчилик тури бўйича: давлат қошида; нодавлат.

Айрим вазифаларни ҳал қилишга мўлжалланган маҳаллий ташкил қилинган ахборот тўпламларидан фарқли, маълумотлар базаси қуйидаги бир қатор талабларни қаноатлантирувчи ахборотларнинг интеграциялаштирилган тизимидан иборат бўлади:

- маълумотларни сақлашдаги ортиқчаликни қисқартириш;
- улардаги зиддиятларни бартараф қилиш;
- катта доирадаги вазифаларни, шу жумладан янгиларини ҳал қилиш учун биргаликда фойдаланиш;
- маълумотларга киришнинг қулайлиги;
- базада маълумотларни сақлашнинг хавфсизлиги, маълумотларни ҳимоялаш;
- ахборотли таъминлашнинг ривожланиши натижасида ўзгарувчи ташқи шароитлардан маълумотларнинг мустақиллиги;

• нафақат маълумотларни яратиш ва сақлашга, балки уларни муҳим ҳолатда ушлаб туришга харажатларни камайтириш;

• фойдаланишнинг эгилувчан ташкилий шаклини мавжудлиги.

Кўрсатилган талабларнинг бажарилиши фойдаланувчилар учун катта ҳажмдаги маълумотлар билан ишлашнинг юқори унумдорлиги ва самарадорлигини беради.

Маълумотлар базаси — бу, акс эттирилаётган муаммо соҳа ҳолатини (базага нисбатан ташқи шароитларни) ўзгаришларида миқдорий ўзгартирувчи динамик объектлардир. Муаммо соҳа остида реал дунё (объектлар, жараёнлар)нинг бир қисми тушунилади, у худди ўхшаш бўлиши, маълумотлар базасида тулиқ ахборотли ҳажмда тақдим этилиши керак. Базадаги маълумотлар ягона бир бутун тизимда ташкил қилинади, бу фойдаланувчиларни маълумотларнинг катта ҳажмлари билан унумлироқ ишлашини таъминлайди.

МБ ва МББТ каби муҳим ташкил қилувчилардан ташқари маълумотлар базаси ўз ишлаб чиқаришига бошқа ташкил қилувчиларни ҳам олади. Уларни кўриб чиқишда тўхтаймиз.

Тилли воситалар ўз ичига дастурлаш тилларини, сўровлар ва жавоблар тилларини, маълумотларни баён қилиш тилларини олади.

Услубий воситалар — бу МБ яратилиши ва фаолият юритиши, МББТни танлаш бўйича йўриқномалар ва тавсиялар.

МБнинг техник асоси ўзининг техник таърифлари билан айрим талабларни қаноатлантирувчи ЭҲМдан иборатдир.

Хизмат кўрсатувчи ходимлар ўз ичига ЭҲМга тегишли хизмат кўрсатувчи дастурлар, муҳандисларни, маъмурий аппаратни, шу жумладан, МБ маъмурини олади. Уларнинг вазифаси МБнинг устидан назорат қилиш, барча ташкил қилувчилар ҳамда МБнинг фаолият юритишини, бошқаришнинг биргалигини ва ўзаро ҳамкорлигини таъминлаш, ахборотларнинг сифати устидан назорат қилиш ва ахборотли эҳтиёжларни қаноатлантиришдир. Энг кичик бир ваколатда фойдаланувчи учун бу барча вазифалар битта шахс томонидан таъминланиши ёки дастурий воситаларни етказиб бе-

рувчи ва уларнинг бажарилишини қўллаб-қувватловчи ва кузатувчи ташкилот томонидан бажарилиши мумкин.

Маълумотлар базаси ёки банкининг маъмури (МБМ) алоҳида рол ўйнайди. МБМнинг муҳим вазифаси маълумотларни бузилишдан, рухсатсиз ва саводсизларча киришдан ҳимоя қилишдир. Маъмур фойдаланувчиларга бутун базага ёки унинг бир қисмига киришнинг катта ёки кичик ваколатларини беради. Маъмурлар вазифасини бажариш учун МББТда турли хилдаги хизматий дастурлар кўзда тутилади. Маълумотлар базасига маъмурлик қилиш МБни ишончли ва самарали ишини таъминлаш вазифасини бажаришни, маълумотлар базасида муаммо соҳа динамикасини акс эттиришни кўзда тутади.

Маълумотлар базалари ва банкларининг асосий фойдаланувчилари якуний фойдаланувчилар, яъни иқтисодий ишнинг ҳар хил участкаларини олиб борувчи мутахассислардан иборатдир. Уларнинг таркиби бир хил эмас, улар малакалари, касбий даражалари ва бошқарув тизимидаги даражалари бўйича фарқланади: бош ҳисобчи, ҳисобчи, оператор, кредит бўлимининг бошлиғи ва х. к. Уларнинг ахборотли эҳтиёжларини қондириш — бу, машина ичидаги ахборотли таъминлашни ташкил қилишда кун сопли муаммоларни ҳал қилишдир.

Амалий дастурчилар МБдан фойдаланувчиларнинг махсус гуруҳини ташкил қилади. Одатда улар МБ ва якуний фойдаланувчилар уртасидаги воситачилар ролини ўйнайди, чунки МББТ тилларида қулай фойдаланиш дастурларини яратади. Маълумотларни бошқаришнинг марказлаштирилган характери маълумотлар банки каби мураккаб тизимни маъмурлаштириш зарурияти келтириб чиқарали.

Фойдаланувчи учун МБ ишининг афзалликлари уни яратишга сарфлар ва харажатларни қоплайди, чунки:

- фойдаланувчиларнинг иш унумдорлиги ошади, уларни ахборотли эҳтиёжларини самарали қаноатлантиришга эришилади;
- маълумотларнинг марказлаштирилган бошқаруви амалий дастурчиларни, маълумотларни ташкил қилишдан озод қилади, амалий дастурларнинг маълумотлардан мустақиллигини таъминлайди;
- МБни ташкил қилишнинг ривожланиши ҳар хил

тартибга солинган суровларни, янги ишланмаларни бажаришга имкон беради;

• нафақат маълумотларни яратиш ва сақлашга, балки уларни муҳим ва динамик ҳолатда ушлаб туришдаги харажатлар, тизимда айланиб юрувчи маълумотлар оқими, уларни ортиқчалиги ва қайтарилиши камаяди.

Ҳам маълумотлар банки, ҳам маълумотлар базаси битта компьютерда жамланиши ёки бир неча компьютерлар ўртасида тақсимланиши мумкин. Бир бажарувчининг маълумотлари бошқалар учун кира оладиган ёки аксинча бўлиши учун бу компьютер ҳисоблаш тармоқлари ёрдамида ягона ҳисоблаш тизимига уланишлари керак.

Битта компьютерда жойлашган маълумотлар базаси ва банки ***маҳаллий,*** ШКнинг бир неча бирлаштирилган тармоқларидаги ***тақсимланган*** деб аталади. Маълумотларнинг тақсимланган банклари ва базалари мослашувчан бўлади, ускунанинг ишдан чиқишини камроқ ҳис қилади.

Ташкилотдаги маълумотларнинг маҳаллий банклари ва базаларининг бирлаштирилиши маълумотларнинг кичик ҳажмларда ишлашда ва соддароқ вазифаларни ечишда фойдаланувчиларга ахборотли хизмат кўрсатишнинг соддароқ ва арзонроқ усулидир.

Маълумотларнинг маҳаллий базалари бир ёки бир неча фойдаланувчилар фаолиятини маъмурий йўл билан мувофиқлаштириш имконияти бўлганда ишлаши самаралидир. Бундай тизимлар ўзларини маҳаллийлиги ва ташкилий мустақиллигини ҳисобига содда ва ишончлидир.

Маълумотларнинг тақсимланган базалари ва банклари бирлаштирилишини кўпгина узоқлаштирилган фойдаланувчиларни ахборотларининг катта ҳажмлари билан график ва таркибий тарқоқлик шароитларида ишлашларида хизмат кўрсатишнинг мослашувчан шаклидан иборат бўлади. Маълумотлар базалари ва банкларининг тақсимланган тизимлари мураккаб кўп босқичли ва кўп бутунли объектлар ва жараёнлар бошқаруви бўйича кенг имкониятларни таъминлайди.

Маълумотларни тақсимланган ҳолда ишлаб чиқиш маълумотлар базаси ёки бир неча базаларни компьютер тармоғининг ҳар хил бўғинларида жойлаштиришга имкон беради. Шундан келиб, маълумотлар базасининг ҳар бир таркибий қисми техника мавжуд бўлган

ва у ишлаб чиқиладиган жой бўйича жойлаштирилади. Масалан, қандайдир ташкилий тузилманинг филиаллари тармоғини ташкил қилишда маълумотларни филиаллар жойлашган ерда ишлаб чиқиш қулайдир. Маълумотларнинг тақсимланиши ҳар хил компьютерлар бўйича мураккаб тузилмага эга ташкилот учун вертикал ва горизонтал алоқаларни ташкил қилиш шароитларида амалга оширилади.

Маълумотларни ташкил қилишнинг тақсимланган шакли объектив зарурияти якуний фойдаланувчилар томонидан қўйилган талаблар билан изоҳланади:

- бўлинган ахборот ресурсларини марказлаштирилган ҳолда бошқариш;
- маълумотлар базалари ва банкларини бошқарувнинг самарадорлигини ошириш ва ахборотга кириш вақтини қисқартириш;
- маълумотларнинг яхлитлиги, зид бўлмаслиги ва ҳимояланишини қўллаб-қувватлаш;
- «нарх-унумдорлик-ишончлилик» нисбатида йўл қўйиладиган даражани таъминлаш.

Маълумотлар базалари (ёки базаларнинг бир қисми)нинг тақсимланган тизими фойдаланувчининг меҳнат унумдорлигини пасайтирувчи тор жойлардан компьютердан фойдаланган ҳолда ахборот ресурсларини турлантириш ва сақлаб туриш ҳамда ахборот ресурсларидан фойдаланишнинг энг катта самарадорлилигига эришишнинг кенг имкониятларини беради.

Маълумотлар базалари ва банкларининг тақсимланган тизимларида базалар ўртасида ахборотларни самарали алмаштиришни ташкил қилиш зарурияти вужудга келади.

Фойдаланувчиларни бошқарилаётган бизнес жараёнларида содир булаётган ҳодисалар ва ўзгаришлар ҳақида тезкор хабардор бўлишга талаблари ахборот билан ишлашнинг айрим турлари вақтида параллел бажаришни ва синхронлаштиришни талаб қилади.

Маълумотларни алмаштириш ва ўзгартириш жараёнлари маълумотларнинг битта ёки ҳар хил базаларида айрим фойдаланиш хизматлари (ишлатишлар) кўринишида ташкил қилинади. Амалга ошириш учун барча манфаатдор шахслар ва жараёнларни хабардор қилувчи махсус механизмдан фойдаланилади. Маълумотларнинг тақсимланган базасидаги хабардор қилиш ёки ах-

боротларни тезкор ўзгартириш механизми вақтни ва меҳнат харажатларини тежашга имкон берувчи технологик восита булади, узоқлаштирилган ахборотлар ресурсларининг кенг мажмуига киришни осонроқ қилади.

Йирик ташкилотларнинг автоматлаштирилган воситаси бўлган маълумотлар базаси ва банкларнинг тақсимланган тизимларида янги муаммолар пайдо бўлмоқда. Фойдаланувчилар сонининг кўпайиши, тизимнинг географик ўлчамлари кенгайиши, тармоқнинг жисмоний бўғинларининг кўпайиши маъмурий бошқаришни қийинлаштиради. Тармоқнинг турли қисмларида сақланаётган маълумотлар мослашишини йўқотиш хавфи туғилади. Маълумотларнинг яхлитлиги ва хавфсизлиги муаммоси вужудга келади, у воситалар усуллари ва тадбирларининг йиғиндисида ҳал қилинади.

Маълумотларни кўпайтириш маълумотларнинг тақсимланган базалари ва банкларини бошқаришнинг воситаларидан бири булади. Кўпайтириш маълумотларнинг бошланғич базаси объектларидаги ўзгаришларни тақсимланган тизимнинг турли хил узелларида бўлган маълўмотлар базасига кўчиришдан иборат. Ўзгаришларни киритишда бу ўзгаришлар тегишли бўлган барча узелларга бир вақтда кириши талаб қилинмайди. Маълумотлар битта узелда ўзгартирилади, кейин бошқаларига кўчирилади. Кўпайтириш маълумотлар билан операцияларнинг белгиланган сони оралиғи тугагандан кейин, шу жумладан ҳар бир операциядан кейин вақтнинг тенг оралиғи орқали ёки вақтнинг белгиланган пайтида ўтказилиши мумкин. Тиражлаш жараёни тизимнинг маъмури, фойдаланувчи ёки фойдаланиш дастури томонидан назорат қилиниши мумкин. Замонавий қўлланган дастурий воситалар маълумотларни кўпайтиришнинг у ёки бу механизмини қўллаб-қувватлайди.

Маълумотларнинг тақсимланган тизими билан ишлашни ташкил қилиш ва унинг хавфсизлиги фойдаланувчиларга мураккаб тизимларда маъмурий бошқаришни қийинлаштиради. Кўп босқичли иерархик ёндашиш киришни тўлиқроқ ва қулайроқ бошқаришни таъминлайди.

Ахборот таъминоти — автоматлаштирилган ахборот тизимларининг энг муҳим элементи сифатида бошқарилаётган объектнинг ҳолатини таърифловчи ва бошқарув қарорини қабул қилиш учун асос бўлувчи ахборотларни акс эттириш учун мўлжалланган.

Номашинавий ахборотлар базаси ўз ичига меъёрий-маълумотнома, режали (яъни шартли-доимий) ахборотларни ва айрим муаммо соҳасининг тезкор (ҳисобли) ахборотини олади.

Ҳужжатлар белгиланган тартибда расмийлаштирилади ва тўлдирилади. Ҳар бир ҳужжат шакл (макет) билан аниқланадиган доимий қисмига эга. Ҳужжат шакли ҳужжатда сақланадиган ахборот таркибини акс эттиради ва ҳужжат таркибига кирувчи реквизитлар таркибини, номини ва жойланишини белгилайди. Ахборот таркибини аниқлашнинг иккита — сарлавҳа ва мазмуний қисмлари ўта муҳим.

Реквизит — ахборотнинг оддий таркибий бирлиги бўлиб, маъно даражасида бўлинмайди, муаммо соҳасининг миқдорий ёки мазмуний таърифини акс эттиради.

Ахборотларнинг таркибий бирлиги (АТБ) — реквизитларнинг мантиқий ўзаро боғланган жамламаси (бутунлиги).

Кўрсаткич — ахборотлиликни сақловчи минимал АТБ.

Ҳужжат — қоғозда акс эттирилган ва мустақил аҳамиятга эга АТБ.

Реквизит-белги кўпчилик турли объектлар ичидан битта объектни ажратиш имконини берувчи моҳиятнинг сифатли таърифини акс эттиради.

Реквизит-асос объект ҳолатни белгиловчи объектнинг миқдорий тавсифини ўз ичига олади. Реквизит-

асослар қоида бўйича сонли қийматга, реквизит белгилар эса расмий кўринишга (ҳарф-рақамли) эга бўлади.

«Файл-сервер» тамойили тармоқ операцион тизими ядроси ҳамда марказлашган ҳолда сақланувчи файллар жойлашган ва «файл-сервер» учун ажратилган компьютерга мўлжалланган.

«Мижоз-сервер» тамойили. Мазкур тамойилга асосан, маълумотларни ишлаб чиқиш вазифаси мижоз — ишчи станцияси ва маълумотлар базасининг машина сервери ўртасида бўлиши мўлжалланган.

Классификаторларни тузишга киришда туриб, даставвал ушбу вазифаларни ҳал қилишда қандай умумдавлат ва соҳавий классификаторлардан фойдаланиш мумкинлигини аниқлаш, фақат шундан кейингина маҳаллий кодларни тузишга киришиш керак.

Классификаторларни тузиш икки босқичда бажарилади, биринчи босқич ахборотларни таснифлаш, иккинчиси — кодлаштиришдир.

Штрихли кодлаштириш ахборотларни оптик санаш усулидан фойдаланувчи автоматик тенглаштиришнинг турларидан бири бўлади.

Маълумотларнинг автоматлаштирилган банки деганда фойдаланувчилар маълумотларининг базалари, бу базаларни шакллантириш, олиб боришнинг техник ва дастурий воситалари, тизимнинг фаолият юритишини таъминловчи мутахассислар жамоаси мажмуидан иборат бўлган ташкилий-техник тизим тушунилади.

Маълумотларнинг ўзига хос хусусиятлари уларнинг бир белгили тизимдан бошқасига ахборотларни йўқотмасдан узатиш (қайта кодлаштириш) мумкинлигидир.

Маълумотлар базаси — бу, акс эттирилаётган муаммо соҳа ҳолатини (базага нисбатан ташқи шароитларни) ўзгаришларида миқдорий ўзгартирувчи динамик объектлардир.

Битта компьютер жойлашган маълумотлар базаси ва банки ***маҳаллий***, ШКнинг бир неча бирлаштирилган тармоқларидагилар ***тақсимланган*** деб аталади.

Таянч сўзлар:

Ахборотлар таъминоти; номашинавий ахборотлар таъминоти; машинадан четдаги ахборотлар таъминоти; номашинавий ахборотлар базаси; иқтисодий ахборотларнинг мантиқий таркиби; машинанинг ички ахборотлар таъминоти; маълумотлар базаси; бир киши ва кўп киши фойдаланиладиган маълумотлар базаси; «файл-сервер» тамойили; «мижоз-сервер» тамойили; классификаторлар; кодлаштириш; штрихли кодлаштириш; маълумотлар банки; маълумотларнинг автоматлаштирилган банки; объектлар ва уларнинг муносабатлари.

Қайтариш учун саволлар:

- Ахборотлар таъминоти деганда нимани тушунасиз?
- ААТларни лойиҳалаштириш жараёнида фойдаланувчи билан қандай ишлар олиб борилади?
- ААТларни яратишда қандай ишлар бажарилади?
- Машинадан четдаги ахборотлар таъминотига нималар киради?
- Номашинавий соҳа ҳужжатларига нималар киради?
- Ҳужжат шаклини қандай тамойиллар асосида лойиҳалаштириш керак?
- Номашинавий ахборотлар базасига нималар киради?
- Номашинавий ахборотлар таъминотини тайёрлаш технологиясига нималар киради?
- Машинанинг ички ахборотлар таъминотига нималар киради? Уларни таърифлаб беринг.
- Маълумотлар базаси деганда нимани тушунасиз?
- «Файл-сервер» ва «Мижоз-сервер» тамойилларининг мазмуни нимадан иборат?

- Классификатор ва кодлаштириш тизимини қўллашдан асосий мақсад нимадан иборат?
- Қандай турдаги классификаторларни биласиз?
- Кодлаштиришнинг қандай тизимларини биласиз?
- Штрихли кодлаштиришни қўллаш технологиясини айтиб беринг?
- Маълумотларнинг автоматлаштирилган банклари нима?
- Маълумотлар базасининг таркибига нималар киради?

«Одамлар доимо ўзлари яратган иш қуролларининг қурбони бўлади».

Н. Лоуренс

6-Б О Б. ИҚТИСОДИЙ АХБОРОТ ТИЗИМИНИНГ ТЕХНОЛОГИК ТАЪМИНОТИ

6.1-§. Технологик таъминот тушунчаси, мақсади ва вазифалари

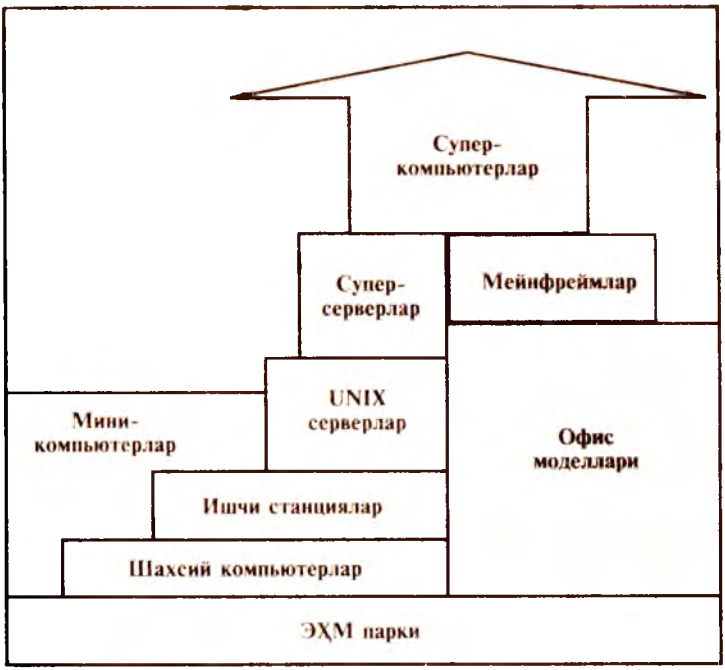
Кишилик фаолиятининг барча соҳаларини ҳисоблаш техникаси билан йирик миқёсда қамраб олиниши ахборотлар тизимлари ва технологияларининг технологик таъминлаши ҳақидаги масалани кескин қўяди.

Технологик таъминланиш ташкилий бошқарувнинг автоматлаштирилган тизимларидаги ахборотли жараёнларни ЭҲМ ва бошқа техник воситалар ёрдамида амалга оширади.

Технологик таъминотни ишлаб чиқиш иқтисодий тизимлар тузилиши хусусиятларини ҳисобга олишни талаб қилади. Энг аввало, бу, ташкилий ўзаро ҳамкорликнинг мураккаблигидир, у тўғридан-тўғри ва тескари йўналишлардаги мураккаб ахборот алоқаларига эга, кўп босқичли иерархик тизимни (асосий фирма, филиаллар) яратиш зарурлигини келтириб чиқаради. Замонавий ахборот технологиялари тизимига компьютерларни кенг қўллаш ва улар базасида ўзаро боғланган, ихтисослаштирилган, автоматлаштирилган иш жойларга эга ҳисоблаш тармоқлари киритилади.

Техник таъминлаш АИЖ фаолият юритишининг мажбурий шарти бўлади. Бу уларни жиҳозлаш учун техник воситаларнинг танланган мажмуи билан асосланган. Ҳозирги кунда техник воситаларнинг ривожланиб бориш тенденцияси қуйидаги 6.1-расмда келтирилган.

Ахборотларни ишлаб чиқиш воситалари — ҳар хил қувватлар ва турлардаги ҳисоблаш машиналари — ҳисоблаш тармоқлари техник таъминланишининг асосини ташкил қилади. Ҳозирги вақтда ташкилий-иқтисодий бошқарув ШК базасида марказлаштирилмаган ва тармоқли ишлаб чиқишга ўтиш техник воситалар-



6.1-расм. Техник воситаларнинг ривожланиб бориши тенденцияси.

дан амалий фойдаланишнинг ўзига хос хусусиятларидан бўлади.

Агар ШКдан кичик маҳаллий тармоқнинг АИЖ сифатида фойдаланилса, ишлаш учун зарур барча ахборотлар марказлаштирилган ҳолда сақланса, унда ишлаб чиқилаётган ахборотларнинг ҳажми катта эмас. Бунда ишнинг тезлиги компьютерни тез ҳаракат қилиши билан эмас, оператор ва машина диалогининг тезлиги билан белгиланади. Бундан келиб чиқадики, ушбу ҳолда кичикроқ тез ҳаракатлашнишга ва тезкор хотиранинг кичик ҳажмига эга ЭҲМни қўллаш мумкин.

Бошқа ҳолда агар компьютер катта ҳажмли ҳужжатларни мунтазам тайёрлаш учун мўлжалланса ва бунинг учун ахборотларнинг катта массивларидан фойдаланилса, унда ташқи ва ички хотиранинг катта ҳажмига эга қудратли машиналарни ўрнатиш зарур.

Фойдаланувчилар доирасини аниқлаш ва улар то-

монидан ечилаётган вазифаларнинг моҳиятини аниқлашда АИЖни ахборот билан тўлдирилиши ***АИЖнинг ахборотли таъминланишини*** амалга оширади. Турли категориядаги фойдаланувчилар учун ишлаб чиқилаётган АИЖлар тақдим этилаётган маълумотлар гурлари билан ажратилади.Мисол учун хизмат курсатувчи ходимлар ташкилотининг ички маълумотлари билан ишлайдилар, такрорланувчи вазифаларни ечадилар, қоидага кура таркиблаштирилган ахборотлардан фойдаланадилар.

Раҳбарларга бошқарувнинг мақсадларини амалга ошириш ёки қарорлар қабул қилиш учун ҳам ички, ҳам ташқи маълумотлар керак.

АИЖнинг қўлланилиши фойдаланувчига одатий бўлган ишнинг маромини бузмаслиги керак. АИЖ фойдаланувчининг эътиборини ечилаётган вазифаларни амалга оширувчи дастурий тизимнинг таърифларига эмас, балки уларнинг мантиқий тузилишига жамлайди. Аммо агар тизимга берилган ҳаракат бажарилмаса, фойдаланувчи бунинг сабабини билиши, бу ҳақдаги ахборот эса экранда берилиши керак. Бу мулоҳаза машина ичидаги ахборот базасини ташкил қилишда (курсаткичларнинг керакли таркибини, уларни ташкил қилиш усуллари ва гуруҳлаш услубларини танлаш ва керакли маълумотларни танлаб олишда) аниқ АИЖни ахборотли таъминланишини ишлаб чиқиш асосида ётади.

Агар АИЖ ахборотни ишлаб чиқишнинг тақсимланган тизимининг элементи, масалан, тармоғи бўлса, ахборот базасини ташкил қилишга қўшимча талаблар мавжуд:

а) маълумотлар базасининг тузилиши уни айрим АИЖда ҳал қилинадиган таркибий қисмларга осонлик билан бўлишга имкон беради, ахборотларга рухсатсиз киришдан ҳимояланишни таъминлайди;

б) базанинг таркиби турли хилдаги АИЖларда мақсадланадиган бир неча бир хил базаларга тузатиш киритишнинг бир вақтдаги жараёнини таъминлайди;

в) база камроқ тўлдирилган ва бир вақтда маълумотларни архивга жойлаштириш учун қулай бўлиши керак.

АИЖнинг **математик таъминланиши** натижали ахборотларни шакллантирилишини таъминловчи алгоритмлар мажмуидан иборат бўлади. Математик таъмин-

ланиш амалий дастурлар мажмуини ишлаб чиқиш учун асос бўлиб хизмат қилади.

АИЖнинг **дастурий таъминланиши** (ДТ)нинг таркибида таъминланишнинг вазифалари бўйича фарқланувчи икки асосий: умумий (тизимли) ва махсус (амалий) турини ажратиш мумкин. Умумий дастурий таъминланиш дастурларни ишлаб чиқишни автоматлаштириш ва ШКда ечилаётган вазифаларга нисбатан бўлмаган иқтисодий ҳисоблаш жараёнини ташкил қилишни таъминловчи дастурлар мажмуига киради. Махсус дастурий таъминланиш фойдаланувчиларнинг аниқ вазифаларини ечиш дастурларининг йиғиндисидан иборат бўлади.

Турли хилдаги технологияларни ишлаш тартиби, ҳисоблаш қурилмаларининг техник хусусиятлари, уларни қўллашнинг турли-туманлиги ва оммавий характери дастурий таъминланиш олдига алоҳида талаблар қўяди. Қуйидагилар ушбу талаблар мажмуасига киритилади: ***ишончлилик, ШК ресурсларидан фойдаланишнинг самарадорлиги, таркибийлик, моделлилик, харажатлар бўйича самарадорлик, фойдаланувчига нисбатан дўстоналик***. Дастурий таъминланишни ишлаб чиқиш ва танлашда маълумотларни ишлаб чиқиш вақтини камайтиришни назарда тутган ҳолда ШКнинг архитектураси ва таърифлари кўп сонли фойдаланувчиларнинг дастурларига тизимли хизмат кўрсатиш, маълумотларни ишлаб чиқишнинг технологик чизмалари ҳар қандай конфигурациялардан фойдаланувчининг самарадорлигини оширишни мўлжаллаши керак.

Дастурли таъминланиш унинг имкониятларидан кўпроқ фойдаланиш мақсадида АИЖ ишини ташкил қилишни такомиллаштириш, фойдаланувчи ишини унумдорлиги ва сифатини ошириш, фойдаланувчининг дастурларини аниқ муаммо соҳанинг русурсларига мослаштиришга имкон беради.

АИЖ дастурий таъминланишининг таснифи 6.2-расмда берилган.

Умумий ДТнинг асосий белгиланиши — амалий дастурларни ишга тушириш ва уларни бажарилиш жараёнини бошқаришдир.

АИЖнинг махсус дастурли таъминланиши одатда ноёб дастурлар ва амалий дастурларнинг вазифавий пакетларидан иборат. АИЖнинг аниқ ихтисослашуви

6.2-расм. АИЖ дастурий таъминланишининг таснифи.

вазифали ДТга боғлиқ. Махсус ДТ АИЖни қўлланиш соҳаси, фойдаланувчи томонидан ечиладиган вазифаларни ҳисобга олиб, у ахборотларни ишлаб чиқишининг ўхшаш хусусиятларига эга вазифаларни ҳал қилишга мўлжалланган диалогли тизимларнинг замонавий дастурий воситалари асосида яратилиши керак.

АИЖни дастурий таъминланиши фойдаланувчининг талабларига мувофиқ, аниқ қўлланишга мослашиш ва созланиш хусусиятларига эга бўлиши керак.

10-разрядли ШК базасида яратилган АИЖ операцион тизимлари сифатида одатда MS DOSдан, 32-разрядли базасида — OS/2 ва UNIXдан фойдаланилади.

АИЖнинг махсус ДТ таркибига кирувчи амалий дастурлар пакетларининг асосий қўлланилиши матинларни ишлаб чиқиш, маълумотларни жадвалли ишлаб чиқиш, маълумотлар базасини бошқариш, машинали ва иш графикаси, «инсон — машина» диалогини ташкил қилиш, коммуникацияларни қўллаб-қувватлаш ва тармоқларда ишлашдан иборат бўлади.

Ахборотларни ишлаб чиқишнинг бир неча вазифалари — жадвали, графикли, маълумотлар базасини бошқариш, бир дастурли муҳит доирасида матнли ишлаб

чиқишни амалга оширувчи кўп вазифали интеграциялашган пакетлар АИЖда самарали бўлади.

Интеграциялашган пакетлар фойдаланувчилар учун қулайдир. Улар ягона интерфейсга эга, уларга кирувчи дастурий воситалар уланишини талаб қилади, вазифаларни ечишнинг етарлича юқори тезлигига эгадир.

АИЖнинг лингвистик таъминланиши фойдаланувчи билан мулоқот қилиш тиллари, суровлар тиллари, ахборотли қидириш тиллари, тармоқлардаги воситачиларнинг тилларини ўз ичига олади. АИЖнинг тилли воситалари фойдаланувчининг тиллари ва ШК кўринишидаги аппаратли қисмини бир маъноли мослигини таъминлайди.

Бир вақтнинг ўзида АИЖнинг тиллари фойдаланувчига мўлжалланган, шу жумладан касбий мўлжалланган бўлиши зарур.

АИЖ тиллари асоси олдиндан белгиланган атамалар, янги атамаларни белгилаш усулларининг баёни, қоидалар рўйхатидан ташкил топади, улар асосида фойдаланувчи унинг ахборотли эҳтиёжига мос келувчи расмий конструкцияларни қидириши мумкин.

Масалан, бир АИЖда маълумотлар ва конструкциялар жадваллар кўринишида, бошқаларида — махсус турдаги операторлар кўринишида берилади.

АИЖнинг тилли воситаларини диалогнинг тури бўйича бўлиш мумкин. Диалогни қўллаб-қувватлаш воситалари фойдаланувчилар билиши керак бўлган конструкторларни белгилайди. Бир АИЖда диалогнинг бир неча турларини: ШК билан қилинган андозалар ёрдамида тўлдириш, менюдан фойдаланиш билан, гибридли диалогларни амалга ошириш мумкин.

АИЖнинг ташкилий таъминланиши иш жойида компьютердан ёки терминалнинг бошқа туридан фойдаланишга мутахассисларнинг фаолиятини тартибга солувчи ва ҳар бир мутахассис хизмати ҳамда вазифасини белгиловчи ҳужжатлар мажмуини ўз ичига олади.

Мутахассис томонидан АИЖда қуйидаги операциялар бажарилади:

- тугмачалар ёрдамида ҳужжатлардан ахборотларни киритиш (дисплей экранида кўзда назорат қилиш билан);
- ШКга магнит манбалар, бошқа АИЖдан маълумотларни киритиш;

• маҳаллий ҳисоблаш машиналарининг фаолият юритишлари шароитларида бошқа АИЖдан алоқа каналлари буйича хабарлар курнишидаги маълумотларни қабул қилиш;

• маълумотларни таҳрир этиш ва улар билан манипуляция қилиш;

• маълумотларни жамлаш ва сақлаш;

• маълумотларни қидириш, янгилаш, ҳимоялаш;

• экранга, босиб чиқаришга, матнли манбага натижали ҳамда фойдаланувчи учун турли хилдаги маълумотномали ва йўриқномали ахборотларни чиқариш;

• бошқа АИЖларда маълумотларни манбалардаги файллар кўринишида ёки ҳисоблаш тармоқларидаги алоқа каналлари буйича шакллантириш ва узатиш;

• суровлар буйича тезкор маълумотномаларни олиш.

АИЖнинг услубий таъминланишини тадбиқ этиш фойдаланиш ва уларнинг фаолият юритиши самарадорлигини баҳолаш буйича услубий курсатмалар, йўриқномалар ва қоидалардан иборат булади. У, умуман АИЖ ва унинг айрим хизматлари ҳақидаги машина усулида ташкил қилинган маълумотномали ахборотлар, АИЖда ишлашни ўргатиш воситалари ва намойиш қилинадиган мисолларни ҳам ўз ичига олади.

АИЖнинг ***эргономик таъминланиши*** мутахассислар томонидан АИЖдан фойдаланишда энг қулай шароитларни таъминловчи тадбирлар мажмуасидан иборат бўлади. Бу АИЖ техникасини жойлаштириш учун махсус мебел танлаш, ҳужжатлар ва магнитли манбаларни сақлаш учун картотекалар ташкил қилишни кузда тутади.

АИЖ эргономик таъминланишининг муҳим вазифаларидан бири — инсонга ШК томонидан салбий таъсирни камайтиришдир.

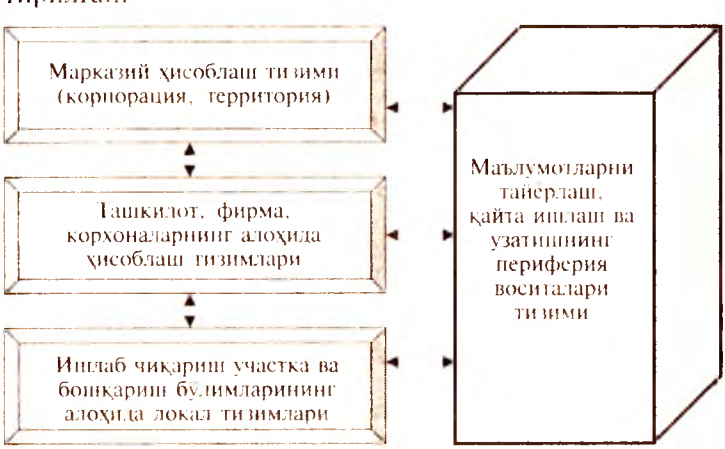
АИЖнинг **ҳуқуқий таъминланиши** —бу, АИЖ фаолият юритиши шароитларида мутахассислар ҳуқуқлари ва мажбуриятларини белгиловчи ҳуқуқий ҳужжатлар тизимидир. Бу ҳужжатлар ахборотларни сақлаш ва ҳимоялашни тартибга солувчи ипланмалар, маълумотларни тафтиш қилиш, АИЖда амалга ошириладиган операцияларнинг ҳуқуқий таъминлаш қоидалари мажмуи билан қатъий боғланган.

ААТ ва АИЖ фаолият юритишининг самарадорлиги ахборотларни ишлаб чиқишнинг замонавий техник

ва дастурий воситаларидан техникани жойлаштиришнинг замонавий ташкилий шакллари билан биргаликда комплекс фойдаланишга асосланган.

Дастурий-техник воситалардан фойдаланишнинг ташкилий шаклларини танлашни автоматлаштирилган объектнинг ташкилий тузилишига мувофиқ бошқарув-нинг иерархияси даражаси бўйича уларни тарқатилишини ҳисобга олинган ҳолда амалга ошириш мақсадга мувофиқдир. Бунда фойдаланувчилар иқтисодий объектнинг таркибига жавоб берувчи жамоавий хизмат кўрсатишни танлашнинг асосий тамойилларидан бўлади.

Дастурий-техник воситалар мажмуини бошқаришнинг ҳудудий идораларининг замонавий вазифавий тузилишини ҳисобга олиш камроқ даражада ҳар бир босқичда четки воситалар мажмуини режалаштириш билан маълумотларни ишлаб чиқишнинг уч босқичли глобал тизимини ташкил қилиш керак. Бу 6.3-расмда келтирилган.



6.3-расм. БАТнинг дастурий-техник воситаларини уч босқичли ташкил қилишнинг асосий чизмаси.

Биринчи босқич — битта ёки бир неча қудратли ШК ёки мэйнфреймларни уз ичига олувчи ҳудудий ёки идораларнинг марказий ҳисоблаш тизими. Унинг асосий вазифаси — умумий иқтисодий ва молиявий назорат, бошқарув ходимларига ахборотли хизмат кўрсатишдир.

Иккинчи босқич — корхоналар (бирлашмалар), ташкилотлар ва фирмаларнинг ҳисоблаш тизимлари, улар мэйнфреймлар, қудратли ШКларни уз ичига олади, маълумотларни ишлаб чиқиш ва таркибий бирлик доирасида бошқарувни таъминлайди.

Учинчи босқич — пастки даражадаги ишлаб чиқариш участкаларига хизмат курсатувчи, ШК базаси маҳаллий тақсимланган ҳисоблаш тармоқлари. Ҳар бир участка ШК билан жиҳозланган, у бирламчи ҳисоб, эҳтиёжлар ва ресурсларни тақсимлашнинг ҳисоби буйича ишларнинг мажмуини таъминлайди. Амалда бу белгиланган муаммо соҳа доираларида вазифавий ҳисоблаш тадбирларини бажарувчи автоматлаштирилган иш жойи булиши мумкин.

Шунинг билан бир вақтда бошқарув иерархиясининг ҳар бир босқичида техник воситаларни ташкил қилишнинг уч усули: ***марказлашган, марказлашмаган*** ва ***иерархик тақсимланган*** булади. Биринчи усул маълумотларни ишлаб чиқиш буйича маълумотларни йигиш ва руйхатга олишдан бошлаб, барча ишларни ишлаб чиқишнинг битта марказда бажарилишини назарда тутади; иккинчиси маълумотларнинг жуда йирик массивларини яратишни талаб қилмайдиган ахборотлари иқтисодий объектнинг паст бугинларидаги узоқлаштирилган фойдаланувчининг четки ускуналарида олдиндан ишлаб чиқишни кузда тутади; учинчи усулда ишлаб чиқиш техникаси ва технологияси тизимнинг бошқарув погоналари буйича мувофиқ тақсимланган-дир.

Компьютер ва ишлаб чиқиш — иқтисодий тизимлар режалаш бориши билан маълумотлар ишлаб чиқишнинг марказлаштирилган варианти бир вақтда куп меҳнатни талаб қилувчи ва, энг асосийси, маълумотларнинг берилган муддатларда ишлаб чиқилишини таъминлай ололмайдиган сифати норационал булади.

Иқтисодиетнинг барча соҳаларида ААТни янада режалашнинг ахборотлар дастлабки маълумотларидан фойдаланувчининг иш жойида марказлашмаган ҳолда бирламчи тайёрлаш билан марказлашмаган ҳолда ишлаб чиқишнинг муҳим вазифасини илгари сурди. Бу вариантни амалга оширишнинг энг иқтисодий йули — ААТнинг асосий таркибий элементи сифатида маълумотларни четки пунктларидан бевосита ШКга киритиш-

чиқаришнинг терминал қурилмаларидан фойдаланишдир. Бунинг устига, ҳам терминал қурилмалар, ҳам ЭҲМ сифатида компьютерлардан фойдаланиш мумкин.

Марказлаштирилмаган ААТ ҳисоблаш ресурсларини бўлиб қўйишни ва уларни ахборотлар вужудга келадиган ҳамда истеъмол қилинадиган жойларга яқинлаштиришни кўзда тутади.

Ахборот технологияларини такомиллаштириш фойдаланувчиларга автоматлаштирилган объектларнинг белгиланиши, тузилиши ва масофавий жойлаштирилиши, ишлаб чиқилаётган ахборотлар келиб тушишининг жадаллиги ва ҳажмлари ишлаб чиқишнинг тартиблари ҳамда дастурий муҳит, фойдаланувчиларнинг вазифалари ва улар фаолиятини ташкил қилиш билан боғлиқ операцияларни марказлаштирилган ва марказлаштирилмаган ҳолда бажаришнинг исталган бирикмасини беради.

Ҳисоблаш техникасидан фойдаланишнинг ташкилий шаклларининг режаланиши марказлаштирилган ва марказлаштирилмаган (аралаш) шаклар бирикмасида кўрилади. Замонавий алоқа воситаларининг ривожланиши асосида ЭҲМ тармоқларининг яратилиши аралаш шакл пайдо бўлиши учун шарт-шароит яратади. ЭҲМ тармоқли алоқа каналлари ёрдамида ҳисоблаш воситалари, дастурий ва ахборот ресурсларини бирлаштиришни кўзда тутади, бунинг устига ҳар бир абонент нафақат ўзининг, балки бошқа абонентларининг ресурсларига ҳам кириш имкониятига эга.

Кейинги вақтда компьютер техникасини қўллашни ташкил қилиш интеграцияланган ахборот тизимларини яратиш билан боғлиқ катта ўзгаришларга дуч келган. Бундай тизимлар корхоналар доирасида маълумотларни мувофиқ бошқаришни амалга оширади, алоҳида бўлинмаларнинг ишини мувофиқлаштиради, ҳам фойдаланувчиларнинг алоҳида гуруҳлари доирасида, ҳам бир-бирлари билан узлаб ва юзлаб километр масофадаги бир неча ташкилотлар ўртасида ахборотларни алмаштириш бўйича операцияларни автоматлаштиради. Маҳаллий ҳисоблаш тармоқлари бундай тизимларни қуриш учун асос бўлади.

6.2-§. Ахборотларни қайта ишлашнинг диалогли ва тармоқли усуллари

Якуний фойдаланувчилар учун ҳисоблаш тизими билан мулоқот қилишнинг шундай восита ва усулларини яратиш талаб қилинадики, булар туфайли кишилар дастурлашнинг касбий усулларини эгалламай туриб, машина билан ўзаро ҳамкорлик қилишда ўзларининг ахборотга бўлган эҳтиёжларини қондиришлари мумкин.

Фойдаланувчи компьютер билан ***пакетли*** ҳамда ***диалогли*** усулларда ўзаро ҳамкорлик қилишлари мумкин.

Пакетли усул иқтисодий вазифаларни ечишни марказлаштирилган ҳолда ташкил қилишда энг кенг тарқалган эди, бошқарувнинг турли даражасидаги иқтисодий объектларининг ишлаб чиқариш-хўжалик фаолиятлари ҳақидаги ҳисобот масалалари катта салмоққа эга бўлган.

Пакетли усулда ҳисоблаш жараёнини ташкил қилиш фойдаланувчининг ЭҲМга киришисиз қурилган. Унинг вазифаси вазифалар мажмуи (пакети) бўйича дастлабки маълумотларни тайёрлаш ва ЭҲМ учун ишлаб чиқишга вазифалар, дастурлар ва меъёрий-маълумотномавий маълумотларга эга бўлган ишлаб чиқиш марказига узатиш билан чекланган. Пакет ЭҲМга қурилади ва вазифанинг устиворликларига мувофиқ, фойдаланувчининг иштирокисиз, автоматик равишда амалга оширилади, бу вазифаларнинг берилган мажмуини бажариш вақтини камайтиришга имкон беради. Бунда ЭҲМнинг ишлаши бир дастурли ёки кўп дастурли усулга ўтади, бу — афзалроқдир, чунки машина асосий қурилмаларининг параллел ишлаши таъминланади. Ҳозирги вақтда пакетли усул электрон почта ва мунтазам ҳисоботларни шакллантиришда нисбатан амалга оширилади.

Фойдаланувчи ва ЭҲМ ўзаро ҳамкорлигининг ***диалогли усули*** инсонни ахборотларни ЭҲМда ишлаб чиқиш жараёнига тезкор аралашиши учун имконият яратади. Амалиётда кўпинча усуллардан биргаликда фойдаланишни кузатиш мумкин, у уларнинг хусусий афзалликлари ҳисобига вазифаларни ЭҲМда ечишнинг самаралироқ технологиясини ташкил қилишга ёрдам беради.

Ҳисоблаш тизими билан жамоавий диалогда ташкилот (фирма) бошқаруви ходимлари ишлаб чиқариш — хўжалик вазифаларини ечишнинг автоматлаштирилган жараёнида ўзларининг тажрибалари ва ҳақиқий иқтисодий вазиятларини билишларига мувофиқ кучсиз шакллантириладиган омилларнинг катта мажмуидан фойдаланишлари мумкин. Айниқса, бу эксперт тизимларга тегишлидир.

Диалог жараёни иштирокчилари ўртасидаги ахборот хабарларини алмаштиришдан иборат бўлади, унда хабарларни қабул қилиш, ишлаб чиқиш ва узатиш вақтнинг реал кўламида содир бўлади. У иштирокчиларнинг сони иккига тенг бўлганда жуфт ва иштирокчилар кўп сонли бўлганда кўпликда бўлиши мумкин.

Ахборотлар ишлаб чиқишнинг машина-диалогли технологияси асосида инсон ва ЭҲМнинг терминал қурилмалари орқали хабарларни узатиш ва қабул қилиш воситасида вазифани ечиш вақтидаги ўзаро ҳамкорлиги ётади. «Инсон-машина» туридаги диалогда вазифани ечиш жараёнида натижавий маълумотларни олиш фойдаланувчининг мақсади бўлади. ЭҲМдан фойдаланишдан мақсад — фойдаланувчига қўлда бажариладиган операцияларни амалга оширишда ёрдам беришдир.

Диалогда хабарлар шаклланадиган тилли белгилар ва кодларнинг ягона тизими мавжудлигида тушунишга эришилади. Диалогда шериклардаги умумий белги ва кўникмалар бир-бирларини самарали тушунишини таъминлайди.

Агар диалог иштирокчиларининг роли қатъий берилган бўлса, унда бундай диалог ***қаттиқ*** деб аталади. Масалан, шериклардан кимга «ташаббус тегишли эканлигини кўрсатиш» билан «савол-жавоб» усулида ишлаш. Муқобил қатъий тузилма фойдаланувчига, қоидага кўра, вазифани ечиш йуналишлари танланиши иерархик тузилма менюси куринишида бериладиган диалогнинг кўпчилик буюриладиган вариантларини берали. Бундай мулоқот ***мослашувчан*** деб аталади. Ниҳоят, мулоқот иштирокчиларига ахборотлар билан ихтиёрий равишда имкон берадиган диалог ***эркин*** деб аталади.

Иқтисодий-ташкилий бошқарув соҳасида фойдаланувчи-мутахассислар учун иқтисодий вазифаларни ечишнинг диалогли тизимлари дастлабки маълумотларнинг синтактик, мантиқий ва рақамли назорати;

ЭҲМ хотирасида сақланаётган ахборотларга тузатишлар киритиш; алгоритмли жараён бажарилиши тадбирларини алгоритмнинг узилган тадбирининг энг яқин нуқтасига қайтиш, файлларнинг унга мос келувчи дастлабки ҳолатларини тиклаш билан узиш бўйича оддий, аммо ишончли сервис хизматларига нисбатан таъминлайди.

Диалогли тизимнинг фойдаланиш таърифлари қуйидаги талабларни қондириши керак:

- фойдаланувчининг тизимга осонлик билан мослашиши;
- ҳисоблаш, мантиқий тадбирлар ва атамаларнинг бир хиллиги;
- фойдаланувчини видеотерминал экрани ёки босиб чиқарувчи қурилмага ЭҲМдан ёрдам олиш пайти ёки жавоб ҳаракатларини ўтказиш зарурлигини курсатиш билан чиқариладиган маълумотномали ахборотлар ва керакли йўриқномалар билан таъминлаш;
- диалогларнинг қисқача шаклларидан фойдаланиш;
- тизимдаги ахборотларни операцион тизимлар ва махсус ластурлар билан амалга ошириладиган ҳимоя воситаларининг мавжудлиги.

ЭҲМда диалогли усул маълумотлар ишлаб чиқиш технологияси қуйидагиларни кўзда тутади: реал вақтда фойдаланувчи ва машинанинг бевосита диалогини ташкил қилиш, унинг боришида ЭҲМ инсонни ечилаётган вазифанинг ҳолати ҳақида хабардор қилади ва унинг ҳал қилинишига фаол таъсир қилиш имконини беради; реквизитларни, яъни хабарларни ҳам хизматли вазифалар ўртасида, ҳам вазифалар ҳамда фойдаланувчи ўртасида тезкор айланишнинг таъминланиши; якуний фойдаланувчилар бошқарув мутахассислари учун улардан одатдаги хизмат ҳаракатларини бажарилишини талаб қилувчи етарлича тиниқ диалогли тизимнинг яратилишини.

Амалий вазифаларни ҳал қилиш учун диалогнинг тузилиши фойдаланувчи ва ЭҲМ ўртасида ахборотларни алмаштиришнинг турли хилдаги эҳтимолли усулларини ўз ичига олади, яъни диалогли тизим кўпгина сўровлар ва уларга мос келувчи жавоб хабарларига эга. Ҳар бир сўровга бир неча муқобил жавоб хабарлари мос келади. Диалогнинг чизмаси одатда бирданига ҳал қилинаётган вазифаларнинг бутун мажмуига ишлаб чиқилади. Ҳар бир фойдаланувчига унинг ваколатлари-

нинг автоматик назорат қилиш мақсадида ва рухсатсиз киришни олдини олиш учун чизманинг айрим қисмлари ажратилади.

Меню, андоза, буйруқ, табиий тил диалогни ташкил қилишнинг энг кенг тарқалган турларидир.

Меню диалогнинг тури сифатида якуний фойдаланувчи учун жуда қулайдир.

«Меню» туридаги диалогни фақат видеотерминал экранига тизимнинг белгиланган вазифасини чиқариш орқали амалга ошириш мумкин.

Фойдаланувчи томонидан аниқ вазифани қуйидагича амалга ошириш мумкин:

- клавиатурада талаб қилинадиган директивалар ёки унинг қисқартирилган белгиланишини териш билан;
- клавиатурада керакли вазифаларнинг номерини териш билан;
- курсорни экраннинг фойдаланувчига керакли вазифанинг қаторига ўтказиш билан;
- ушбу вазифани амалга оширишга дастурлаштирилган хизмат тугмачаларини босиш билан.

Вазифаларни киритишга жавобларнинг бир неча вариантлари мавжудлигида кейинги қадамларда деталлаштириш ёки ҳаракатларни аниқлаш бажарилади, масалан, қандай ахборот, қандай кўринишда киритилиши керак ёки қандай қурилма чиқишни амалга оширса мақсадга мувофиқдир.

«Ҳа» ёки «йўқ» жавоб усули «меню» туридаги диалогнинг хусусий ҳолати бўлади, яъни фойдаланувчига жавобларнинг икки муқобил вариантлари: «ҳа» ёки «йўқ» таклиф қилинади.

Андоза — бу, якуний фойдаланувчи ва ЭҲМ ўзаро ҳамкорлигининг мулоқат усули, унинг ҳар бир қадамида тизим фақат фойдаланувчи киритувчи ахборотининг формати бўйича синтактик текширишни қабул қилади. Фойдаланувчи жавобларининг вариантлари унга видеотерминал экранида тақдим этилаётган формати томонидан чекланади. Диалог қуйидагилар орқали амалга оширилиши мумкин:

— тизим томонидан дисплей экранида фойдаланувчи томонидан киритиладиган хабар форматининг кўрсатилиши;

— фойдаланувчининг хабари учун терминал экранидаги хабар матнида жойнинг резервлаштирилиши.

«Андоза» диалогдан маълумотларни киритиш учун фойдаланилади. Уларнинг менюси ёки тушунарли (масалан, сана, фамилия, корхонанинг номи ва ҳ. к. ёзиш учун майдон) ёки фойдаланувчига унинг муаммо соҳаси бўйича маълум бўлган касбий атамалар бўлади.

Қаттиқ ва эркин андоза фарқланади. Қаттиқ андоза фойдаланувчи томонидан киритилаётган аломатларнинг сони дастур томонидан дисплей экранида ажратилган резервлар сонига албатта мос келишини кўзда тутади. Эркин андозада чегаравий йўл қўйиладиган майдон берилади, унга аниқ меню, масалан маълумотномани шакллантиришда ишловчининг фамилияси киритилади.

Оддий сўров ушбу турдаги диалогнинг турли-туманлиги бўлади: фойдаланувчига тизим томонидан берилган формат бўйича биттадан ортиқ хабарлардан иборат бўлган тупламни киритиш имкониятини беради, хабарлар сифатида компьютер экранида ишловчиларнинг анкета маълумотлари, моддий бойликларнинг турлари чиқарилиши мумкин.

«Буйруқ» туридаги диалог фойдаланувчи томонидан қўйилади. Бунда диалогнинг ушбу қадамида йўл қўйиладиган фойдаланувчи буйруқларининг бири бажарилади. Уларнинг рўйхати экранда мавжуд эмас, аммо махсус директивалар ёки хизмат тугмачаси (одатда F1) ёрдамида экранга чиқарилади. Хато буйруқни (рўйхатда йўқ, ўша бўлмаган формат ёки синтаксис) киритилганда хато ҳақидаги хабар берилади.

Табиий тил — диалогнинг шундай тури, унда фойдаланувчи томонидан сўров ва жавоб табиийга яқин тилда олиб борилади. Фойдаланувчи вазифани эркин, аммо дастур томонидан белгиланган сўзлар, жумлалар муҳити ва тил синтаксисининг мажмуи билан шакллантирилади. Тизим фойдаланувчининг шакллантирилишини аниқлаши мумкин. Тизим билан тилли мулоқот диалогнинг турли-туманлигидир.

Одатда иқтисодий вазифаларни ечишда диалогнинг бир неча турларининг бирикмасидан фойдаланилади. Бу ҳам фойдаланувчи-мутахассис бўлмаганида (ўзининг пароли ва ўз менюсини билиши керак) ва ҳам фойдаланувчи мутахассисга (масалан, тизимнинг маъмурига) тизим билан бажарилаётган вазифаларнинг кенгроқ диапазони билан мулоқот қилиш имкониятини беради.

Диалог усулида ишловчи дастурли воситалардан фойдаланувчиларнинг барча категориялари учун унга киритиладиган ҳам узлаштириш жараёни, ҳам ишлаш жараёнини жадаллаштирувчи ёрдам тизими ва ўқитиш воситалари (HELP) мажбурий бўлади. Диалог туридаги ҳар қандай пакетнинг асосий вазифаларининг узлаштирилиши дастурлаш тиллари, ЭҲМ архитектураси ва бошқа соҳаларда махсус билимларни талаб қилмаслиги керак.

Фойдаланувчи турли хилдаги диалогли дастурли тизимлар билан ишлайди, шу боис уларга айрим бир турликни киритиш мақсадга мувофиқдир. Масалан, F1 ва F10 хизмат тугмачаларидан фойдаланиш, ёрдамга чақириш ва тизимдан чиқишни, ҳисоблаш жараёни ҳолатини бошқариш учун бошқарувчи тугмачалар ёки уларнинг комбинациялари қўлланилишини таъминлайди.

Диалогли тизимлар эргономика ва замонавий дизайн ютуқларидан фойдаланиши керак. Ранглилиги, графиги бўйича ўзига жалб қилувчи диалог, кўп дарчалилик ишни қулай, кам чарчатадиган ва унумлироқ қилади.

Фойдаланувчи билан ЭҲМнинг диалогли ўзаро ҳамкорлигининг шакли сифатида унинг мультимедиали муҳитда (ахборотларни машинадан инсонга узатишнинг турли хил каналларини биргаликда ўзаро ҳамкорлигида) ишлаши кенгроқ тарқалмоқда. Мультимедиали технологиялар ўқитиш тизимларида, компьютерли мультипликациялар ва рекламада, лойиҳалаштиришнинг автоматлаштириш тизимларида ва эксперт тизимларда кенг қўлланилмоқда.

Диалог усулда ШКнинг оммавий қўлланилиши ахборотларнинг анъанавий қоғоз манбаларидан фойдаланишдан воз кечишини таъминлайди. Ахборотлар вужудга келадиган жойларда (омборларда, цехларда, бошқарув бўлимлари ва бошқаларда) ШКдан фойдаланиш бирламчи ҳужжатларни тайёрлаш ва тўлдириш жараёнини автоматлаштиришга имкон беради. Бирламчи ҳужжатларни тузатишда фойдаланувчи диалогли усулда ШК ёрдамида тизим томонидан таклиф қилинаётган бир қатор ҳужжат шаклидан ўзига кераклигини танлайди ва уни монитор экранига чиқаради. Кейинги иш клавиатура ёки киритишнинг бошқа қурилмалари (нурли перо, «сичқон») ёрдамида киритиладиган маълумотлар билан шаклни тўлдиришдан иборат

бўлади. Маълумотлар қаттиқ ёки эгилувчан магнитли дискларга ёзилиши мумкин. Тайёр ҳужжат керак бўлганда босмага чиқарилиши мумкин.

Диалог усулда ишловчи ШК базасидаги маълумотларни ишлаб чиқишнинг тақсимланган (марказлаштирилмаган) тизимларида маълумотларни технологик ишлаб чиқишнинг умумий жараёни жадаллашади. Клавиатура ёрдамида маълумотларни киритиш экранда кўз орқали назорат қилиш, назоратнинг мантиқий-синтактик усулини қўллаш ҳисобига киритилаётган ахборот сифатини оширишга, алоҳида тўпламлар ва маълумотлар базаларини шакллантириш бўйича операцияларни ўтказиш харажатлари пасайишига имкон беради.

ШК базасидаги маълумотларни ишлаб чиқиш тизими учун диалогли технологиялар бошқарув мутахассисларининг бевосита иш жойларида маълумотларни автоматлаштирилган ҳолда йиғиш, рўйхатга олиш ва дастлабки ишлаб чиқишни ўтказишни (АИЖни яратишни) таъминлайди.

ШКда диалог усулида нафақат оператор, балки ечилаётган вазифанинг муаммо соҳасини билувчи, ҳам киритишда вужудга келадиган, ҳам аввалроқ бевосита бирламчи ҳужжатда аниқланмаган хатоларни кўздан кечираётганда топишга қодир якуний фойдаланувчи ҳам ишлаши мумкин.

Диалогли технология ҳисоблаш техникасини фойдаланувчига яқинлаштиради, аммо ахборотларнинг рухсатсиз киришдан ҳимоялашни таъминлаш бўйича кучайтирилган чораларни қўллашни талаб қилади.

ШКдаги диалогли технологиянинг муҳим масаласи ҳуқуқий муаммодан иборат бўлади. Бирламчи ҳужжатларни тузатишни автоматлаштириш фойдаланувчининг иши устидан назорат қилиш бўйича талабларни кучайтиришга олиб келади. Чунки, ҳужжатни тўлдиришда бир неча шахс иштирок этиши мумкин. Бир ҳужжат остида файл ёки маълумотлар базасининг фрагментини назарда тутиш мумкин. Шунинг учун ШКга кириши мумкин бўлган ҳар бир ходим ҳужжат (файл)га киритилаётган ахборотларнинг тўғрилиги учун юридик жавобгардир.

Диалогли тизимлар ўзаро турли хил аломатлар: ишлаб чиқариш ахборотлари тури, техник база, автономлик бўйича фарқланади. Вазифаларнинг бир турдаги

синфини ечишга мўлжалланган диалогли тизимни танлаш учун мезонлар ёки баҳолаш кўрсаткичларининг тизими белгиланади. Диалогли тизим самарадорлигини фойдаланувчи нуқтаи назаридан аниқлаш мақсадга мувофиқдир, у жавоб қайтариш вақти ва хизмат кўрсатишни кутиш вақтини, фойдаланувчини тартибга солинмаган шароитлардаги ҳаракатларининг руйхати билан таъминловчи сафарбарлик даражаси ва вазифани ҳал қилиш вақтини тизимнинг асосий кўрсаткичлари деб ҳисоблайди.

Ахборотларни автоматлаштирилган ҳолда ишлаб чиқишнинг тармоқли усули

Тармоқ — бу, ҳисоблаш ресурсларининг самарали тақсимланишини таъминловчи дастурий, техник ва коммуникацион воситалар мажмуи.

Айни вақтда инсон ақли ривожланишининг маҳсули ва қудратли рағбати бўлган тармоқ қуйидагиларга имкон беради:

— ахборотлар (маълумотлар базаси)нинг тақсимланган сақлаш жойини қуриш;

— ахборотлар ишлаб чиқиш бўйича ҳал қилинадиган вазифалар руйхатини кенгайтириш;

— ШК ишини такрорлаш ҳисобига ахборот тизимининг ишончлилигини ошириш;

— сервис хизмат кўрсатишнинг янги турлари, масалан, электрон почтани яратиш;

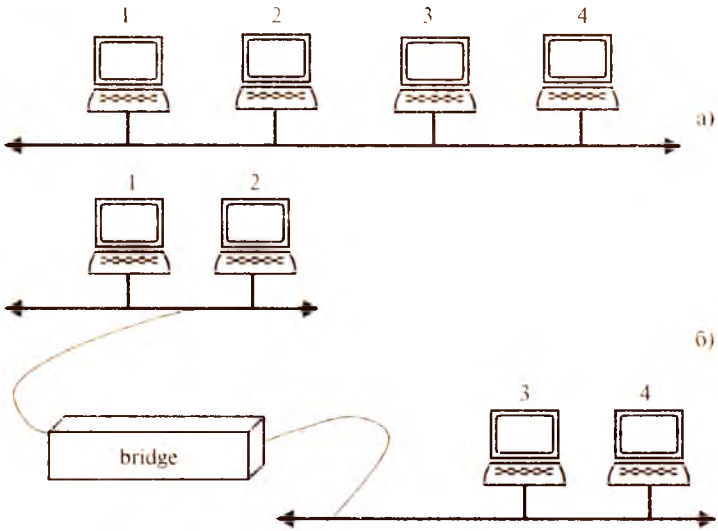
— ахборотлар ишлаб чиқиш қийматининг пасайишига.

Маҳаллий ҳисоблаш тармоқлари (МҲТ)нинг мисоли 6.4-расмда берилган.

Тармоқлар ва алоҳида ШКга «архитектура» тушунчаси тадбиқ этилади, бу тушунча остида фойдаланувчиларга турли хил ахборот ресурсларининг кенг мажмуини берувчи ШК мураккаб бирлашмаларини қуриш тушунилади. Тармоқларнинг архитектураси таърифлар мажмуига эга.

Очиқлик. Замонавий ШК исталган турлари тармоқлар контурига уланиш имкониятини таъминлашдан иборатдир.

Ресурслар. Тармоқнинг аҳамиятлилиги ва қадрлилиги унда сақланаётган билимлар, маълумотлар мажмуи



6.4-расм. Маҳаллий ҳисоблаш тармоқларининг икки тури (Ethernet мисолида).

ва техник воситаларни тезкор тақдим этиш ёки ишлаб чиқиш қобилияти билан аниқланади.

Ишончлилик. Авариявий усул ҳақидаги тезкор хабарлар, тестдан ўтказиш ва дастурли-мантиқий назоратнинг юқори кўрсаткичини таъминлаш сифатида талқин қилинади.

Динамиклик. Тармоқни фойдаланувчи сўровига жавоб қилиш вақтини камайтиришдан иборат бўлади.

Интерфейс. Фараз қилинадики, тармоқ фойдаланувчини хизмат кўрсатиш ва унга сўралаётган ахборот ресурсларини бериш бўйича сервис хизматларини кенг мажмуи билан таъминлайди.

Автономлик. Турли даражадаги тармоқлар мустақил ишлашининг имконияти сифатида тушунилади.

Коммуникациялар. Улар олдига тармоқнинг фойдаланувчи томонидан қабул қилинган ҳар қандай конфигурацияси бўйича ШКларнинг аниқ ўзаро ҳамкорлигини таъминлаш билан боғлиқ алоҳида қўйилади. Тармоқ маълумотларни рухсатсиз киришдан ҳимоялашни, авариявий узилишларда иш қобилиятининг юқори ишончлилигини таъминлайди.

ШКни тармоққа уланиш тузилмаси билан аниқланадиган топология тармоқнинг муҳим таърифи бўлади. Топология икки тур — жисмоний ва мантиқийга ажратилади. ***Жисмоний*** топология деганда тармоқ тугунлари (буғинларини) алоқа каналларига уланишининг ҳақиқий чизмаси, ***мантиқий*** турида эса тугунлар ўртасидаги маълумотлар оқимлари йўналишларининг тузилмаси тушунилади. Жисмоний ва мантиқий топологиялар ҳамма вақт ҳам мос келавермайди.

Тармоқларнинг бир неча топологик тузилмалари мавжуд: ***шинали, юлдузсимон, дарахт кўринишидаги, доиравий ва кўп алоқали.***

Тармоқда таркибий қисмлар ўзаро ҳамкорликларини баён қилиш учун баённома ва интерфейслардан фойдаланилади.

Ахборот тармоғидаги баённома — бу бир номли даражаларда ишловчи абонентларнинг бир-бирлари билан ўзаро ҳамкорликлари қоидаларини бир маънода белгиловчи ҳужжатдир. Масалан, 1-ва 2-абонентларнинг сеансли дастурлари (улардан ҳар бирининг сеансли даражаси дастурлар мажмуи билан белгиланади), улар бир-бирларини тушунишлари учун бир хил тартибда ишлашлари керак, яъни сеансли баённома андоза талабини бажариши керак. Бу талаб дастурлар алмашиши мумкин бўлган буйруқларнинг рўйхати, буйруқларнинг узатилиши тартибини, ўзаро текшириш қоидаларини, маълумотлар узатилаётган блокларининг ўлчамларини белгилаши керак.

Қуйидагилар барча даражадаги баёномаларнинг энг муҳим вазифаларидан бўлади: хатолардан ҳимоялаш, тармоқдаги маълумотлар оқимларини бошқариш, уларни ортиқча юклатишдан ҳимоялаш; тармоқдаги хабарларни йўналишларга бўлиш ва ресурслардан фойдаланишни мувофиқлаштириш операцияларини бажариш, улар икки абонент орасида бир неча йўналишларни ташкил қилиш йўли билан тармоқ хизматларига киритишнинг катта даражасини таъминлайди.

Тармоқнинг таркибий қисмларини бир-бирига улаш қоидалари бир маънода белгиланиши керак. Улар интерфейслар деб аталади. ***Интерфейс*** — ёнма-ён даражаларда жойлашган ва ягона тизимларга кирувчи вазифавий таркибий қисмлар ўртасидаги ўзаро ҳамкорлик бўйича қоидалар жамламасидир.

Баённома ва интерфейсларни ишлаб чиқишни янада ривожлантириш ва бошқа восита ҳамда абонентлар билан ўзаро ҳамкорликни таъминлаш мақсадида очиқликнинг хусусиятлари ҳисобга олинади. Бу ишни стандартлаштириш бўйича халқаро ташкилот турли мамлакатларнинг ташкилотлари билан ҳамкорликда ўтказади.

Тармоқли технологияларнинг кўп турлилиги уларни қандайдир асосий аломатлар бўйича таснифлаш зарурлигини келтириб чиқаради. Тармоқли технологияларнинг намунавий таснифи 6.1-жадвалда берилган.

6.1-жадвал

Тармоқли технологияларнинг таснифи

Таснифлаш аломатлари				
Ихтисослашиш	Ташкил қилиш усули	Алоқа усули	ШКнинг таркиби	Ҳудудларни қамраб олиш
• Универсаллар. • Ихтисослашганлар.	• Бирламчи (бир даражалилар). • Икки даражалилар.	• Ўтказувчилар. • Ўтказмайдиганлар. • Йўлдошлар.	• Бир турлилар. • Бир турли бўлмаганлар.	• Маҳаллийлар. • Ҳудудийлар (минтақавийлар). • Глобаллар.

Ихтисослаштириш аломати бўйича тармоқли технологиялар фойдаланувчиларнинг барча масалаларини ечишга мўлжалланган универсал ва махсус вазифаларнинг кичик миқдорини ечиш учун — ихтисослаштирилганга бўлинадилар.

Авиация рейсларида жойларни резервлаш технологияси ихтисослаштирилганга мисол бўла олади.

Ташкил қилиш усули бўйича ажратиладиган икки даражали технологиялар фойдаланувчи бевосита мулоқот қилувчи ва ишчи станциялар деб аталувчи ШКдан ташқари, сервер (инглизча to serve — хизмат кўрсатиш) деб аталадиган махсус компьютерга эга. Серверининг вазифаси ишчи станцияларга одатда ишчи станциялар ресурсларидан бериш орқали хизмат кўрсатишдир. Уларнинг ўзаро ҳамкорлигини қуйидаги тартибда тасаввур этиш мумкин. Зарур бўлганда ишчи станция серверга бирор-бир ҳаракатни: маълумотларни ўқиш,

ҳужжатларни босиб чиқариш, факсни узатиш ва бошқаларни бажаришга суров жўнатади. Сервер талаб қилинган ҳаракатни бажаради «бажарилган иш ҳақида ҳисобот» юборади. Сервер, мўлжалланган ишнинг турига кура, ҳар хил номланади:

— файлли сервер, агар у файлда маълумотларни ўқиш-ёзиш каби оддий операцияларни бажарса;

— принт-сервер агар у босиб чиқариш операциясини бажарса;

— SQL — сервер, агар у маълумотлар базасидан маълумотларни қидириш ёки олиш каби мураккаб операцияларни бажарса (бундай серверга сўровлар — Structured Query Language — махсус тили — сўровларнинг тузилмалаштирилган тилида шакллантирилади).

Бир рангли (бир даражали, тенг ҳуқуқли) технологиялардан ишчи станция ва серверинг вазифаси бирлаштирилган фойдаланувчи ШК бир вақтда ҳам сервер, ҳам ишчи станция бўлади. Ҳар бир ШК бошқа ШКга ўз ресурсларини беришга ёки, аксинча бошқалардан уларни сўрашга қодирдир.

Тушунарлики, «мижоз-сервер» тизимида ишларни ихтисослаштириш ҳисобига тармоқнинг юқорироқ унумдорлигига, унинг спектрининг кенглиги ва хизматларининг синфийлигига эришилади. Аммо бирламчи тармоқлар фойдаланишда арзонроқ ва оддийроқдир.

Алоқа усули бўйича тармоқ элементлари ўртасида ахборотлар ҳаракатини таъминловчи коммуникациялар (маълумотлар узатиш каналлари)нинг таснифи амалга оширилади. Ўтказувчан технологияларда каналлардаги жисмоний муҳит сифатида қуйидагилардан фойдаланилади:

- ясси икки томирли кабел;
- симларнинг ўрилган жуфти;
- нур ўтказгич ва бошқалар.

Маълумотлар узатишнинг частотали каналларидан фойдаланувчи симсиз тармоқли технологиялар (эфир муҳит бўлади) ҳозирги вақтда одатдаги симли тармоқларга оқилона муқобил бўла олади ва ўзига кўпроқ диққатни жалб қилади. Симсиз технологияларнинг энг катта афзаллиги — бу, фойдаланувчиларга портатив компьютерларни тақдим этиш имкониятидир. Аммо маълумотлар узатишнинг симсиз технологияларда эри-

ишлаётган тезлиги кейинги вақтларда анча усган булса ҳам, кабелнинг узатиш қобилиятига тенглаша олмайди. Шу нарса муҳимки, симсиз технологияларга утиш учун мавжуд булган тармоқларни алмаштириш керак эмас. Симсиз маҳаллий тармоқларнинг аппаратли таъминланиши ҳозирда NETWare ва оммавий тармоқли операцион тизимларда ишлаши мумкин, симсиз ишчи станцияларни эса одатдаги кабелли тармоқларга улаш мумкин.

Йулдошли технологияларда эфир маълумотларини узатишнинг жисмоний муҳити булади. Йулдошлардан фойдаланиш абонентларнинг бир-бирларидан анча узоқлашган ҳолларида катта бегона шовқинлар билан юқорилаётган электр магнитли сигналларнинг гоятда кучсизланишида ўзини оқлайди. Жўнатувчи томонидан олувчига юборилган сигналлар ҳудди ўзига ўхшашлар билан аралашиб кетмаслиги учун йўлдош билан ишлашда иккита частотали канал — бири жўнатувчи учун, бошқаси олувчи учун ўтказилади. Бу тадбир ахборотларни узатишда хатолардан қочишга имкон беради.

Тармоқли технологиялар ШКнинг таркиби бўйича нисбатан оддий ҳолда таснифланади. Бир турли тармоқли технологиялар битта фирма томонидан ишлаб чиқилган бир турли воситаларни тармоқда богланишини кўзда тутади. Бундай тармоққа бошқа фойдаланувчилар воситаларини фақат бир турли архитектурада қабул қилинган андозаларга риоя этилган шароитлардагина улаш мумкин булади.

Тармоқли технологияларни «ҳудудларни қамраб олиш» бўйича таснифлашга энг кенг урин берилган:

- Маҳаллий ҳисоблаш тармоқлари (МҲТ) таркибида шахсий компьютерлардан фойдаланиш тижорат ёки илмий ишлаб чиқариш тизимлари доирасида айрим фойдаланувчилар ўртасидаги доимий ва тезкор узаро ҳамкорликни таъминлайди. МҲТ уз номини шунинг учун олганки, унинг барча таркибий қисмлари (ШК, коммуникациялар каналлари, алоқа воситалари) жисмоний жиҳатдан бир ташкилот ёки унинг алоҳида булимларининг кичик ҳудудида жойлашади.
- Ҳудудий (минтақавий) деб шундай технологиялар (тармоқлар)га айтиладики, унинг компьютерлари бир-бирларидан катта узоқликда, қоидага кўра, юз километргача булган масофада булади. Баъзида ҳудудий тар-

моқ корпоратив ёки масофавий деб аталади. Бундай тармоқ ресурсларига кириш ҳуқуқига эга абонентлар ўртасида маълумотлар умумий белгиланишда тармоқнинг телефон каналлари «Телекс» тармоқ каналлари бўйича ҳамда алоқанинг йўлдошли каналлари бўйича алмаштиришни таъминлайди. Тармоқ абонентларининг сони чекланмаган. Уларга маълумотларни «ҳақиқий вақт» усулида ишончли алмаштириш, факс ва телефон (телекс) хабарларини берилган вақтда узатиш, спутникли канал бўйича телефон алоқаси кафолатланган.

• Ниҳоят, глобал тармоқлар ёзишмалар ва телеанжуманлар бўйича мулоқот қилиш имкониятини таъминлайди. Глобал тармоқнинг асосий вазифаси — абонентларга нафақат компьютер ресурсларига киришни, балки катта ҳудудга тарқалган турли хил касбий гуруҳларнинг ўзаро ҳамкорлик қилиш имкониятини таъминлайди. 6.5-расмда мамлакатимиз миқёсида ташкил қилинаётган ҳудудий тармоқларнинг концептуал чизмаси келтирилган.

Ахборотли-ҳисоблаш тармоғини танлашда фойдаланувчи биринчи навбатда амалий тизим ҳақида, яъни муаммо соҳа вазифаларининг мажмуи ҳақидаги масалани ҳал қилади.

Амалий тизимни танлашда шу нарса фараз қилина-

6.5-расм. Мамлакатимиз миқёсида ташкил қилинаётган ҳудудий тармоқларнинг концептуал чизмаси.

лики, у баъзи бир дастурли ва техник муҳитда фаолият юритади. Шу боис амалий тизим дарҳол умумтизимий дастурли таъминланиши ва компьютерларни танлашга чекланиш қўяди ҳамда тармоқнинг утказиш қобилиятига талабларни белгилайди.

Шундай қилиб тармоқни танлаш бўйича ишлар қуйидагиларни назарда тутади:

1. Муаммо соҳа билан танишиш.
2. Тармоқли операцион тизимни танлаш.
3. Аппаратли қарорлар бўйича таклифларни, жумладан:
   - компьютерлар бўйича;
   - коммуникацион ускуналар бўйича танлаш.

Бу ишни ихтисослаштирилган фирма тизимли интегратори бажаради. Тармоқни танлашда фирма-интегратор барча қабул қилинган ҳаракатлар учун жавобгарликка эга бўлади ва буюртмачи фирмага фақат доимий ишлаб турувчи тармоқли лабораториялардаги ҳақиқий ускуналарда мослашишдан утган қарорларни таклиф қилади.

Компьютер бозоридаги ҳозирги тенденциялар шундайки, кунгина фойдаланувчилар жаҳон фирмалари маҳсулотларини ва машҳур тизимли интеграцияларни афзал кўради.

Тармоқни калит остига яратишга қодир малакали тизимли интеграцияларнинг уч асосий аломатини фарқлаш мумкин.

Биринчидан, фирма тизимли тармоқли интеграциялаш соҳасида ихтисослашиши керак.

Иккинчидан, фирма тавсия этилган ускуналар ва дастурли таъминланишининг асосий етказиб берувчилари билан узоқ муддатли битимларга эга бўлиши лозим. Фақат шундагина фирмага ушбу маълумотлар ҳақидаги ишончли ахборотлар келиб тушади ва у ишончга эга бўлиши мумкин.

Учинчидан, фирма тармоқларни лойиҳалаштириш, ўрнатиш ва кузатиш бўйича етарли иш тажрибасига эга бўлиши керак.

Тармоқ стратегиясини танлаш — кунгина номаълумликларга эга вазифадир, уни ечиш бир неча зиддиятли мезонларни ҳисобга олишни талаб қилади. Бир томондан тармоқ мезонларга хизматларининг кенг спектрини таъминлаш учун қудратли бўлиши, бошқа то-

мондан эса, уни яратиш ва фойдаланиш харажатлари тадбиқ этиш даромадларидан ошиб кетмаслиги учун етарлича самарадор бўлиши керак. Амалда тармоқни қуриш бўйича вазифа — буюртмачи томонидан ижодий ёндошишни талаб қилувчи мувофиқлаштириш вазифасидир.

Ахборот тизимлари бозорида ўнларча фирмалар ўз хизматини тақдим этади, уларнинг таклифлари эса қиймати ва имкониятларининг спектори бўйича анча фарқланади. Таклифларни қиёслашни енгиллаштириш ва энг муваффаққиятли ечимларни танлаш учун буюртмачи ва ишлаб чиқувчи томонидан техник-иқтисодий асосланган ва техник вазифалар босқичида ҳамкорликда амалга ошириладиган жиддий таҳлилий ишланмалар зарур. Бу ишланмалар тармоқ яратиш мақсади, ечилаётган вазифалар, тармоқ архитектураси, қиймати, ишончлилиги, ахборотларни ҳимоялаш, дастурли таъминланиш каби нуқтаи-назарларга алоқадордир.

Тармоқни қуришга анъанавий ёндашишнинг ўзига хос хусусиятларини «ингичка» Ethernet мисолида кўриб чиқиш қулайдир.

Анъанавий Ethernet тармоғининг асосини коаксил кабель билан бирлаштирилган тармоқли адаптерларга эга бир неча компьютерлар ташкил қилади, (6.4-расмнинг «а» ва «б» пунктлари) у бу ҳолда умумий шина бўлади, барча тармоқли адаптерлар эса унга ўз сигналларини бир вақтда беради (параллел уланиш). Кабел одатда бутун хона (қават, бино) бўйича шундай ўтказиладики, керак бўлганда унга қўшимча станцияларни улаш мумкин. Уни ҳалокатлардан ҳимоялашни (коаксил кабелли қурилма ушбу нуқтаи назардан мувафаққиятлидир) ва ўтказишнинг етарлича юлчаси — 10 Мбит/с бундай тизимнинг афзаллиги ҳисобланади.

Камчиликлар, вақт кўрсатганидек, жиддий бўлган. Улардан бири — «умумий шина» тармоғининг жисмоний топологиясидир. Барча станцияларнинг битта манбага параллел уланиши уларни бир-бирларига яқинда боғлиқ, фарқлаш вазифаси эса амалда ечиб бўлмайдиган қилиб қўяди. Агар ўнларча машиналардан иборат кичик тармоқлар учун бу ҳол алоҳида муаммоларни яратмаган бўлса, ўнлаб ва юзлаб станцияларга эга замонавий конфигурациялар учун вазият ўзгаргандир.

Ҳар қандай бошқа жисмоний тизимдаги каби, ма-

ҳаллий тармоқларнинг ҳам кам-кўсти бўлиши мумкин. Буларнинг вужудга келиш сабаблари турли-туман — механик бузилиш, кабел нуқсонидан то электрон воситачи ва дастурли таъминланиш хатоларигача.

Тармоқ ўлчами ва мураккаблигининг ўсиши билан узилишларнинг эҳтимоли ортади, уларнинг олдини олиш ва бартараф этиш вазифаси эса алоҳида фаолликни талаб қилади.

Умумий шинага эга анъанавий тузилма бузилишининг вужудга келиш эҳтимолини оширади, чунки уланишлардан ҳар бирида контакт бузилиши барҳол бутун тармоқ ишида ўз аксини топади, станцияларнинг биридаги дастурли ёки аппарат узилиши бутун тармоқни ишдан чиқариши мумкин. Қаерда узилиш бўлганлигини аниқлаш эса жуда қийин, чунки кабелдаги сигнал бутун станциядаги сигналлар суммасидан иборат бўлади. Бирор бир сигнални ажратиш ва текшириш умуман мумкин эмас. Узилишни қидиришнинг табиий усули бутун уланмаларни изчиллик билан текшириш ва станцияларни уларнинг фаолият юритиши тикланишгача қадар ўчириб қўйиш бўлиб қолади. Бу талбир ҳатто машина битта хонага ўрнатилганда ва ундаги машиналар ўнтадан кам бўлмаганда ҳам мураккабдир; чунки одатда тармоқли қабулни чуқурроқ беришга ҳаракат қилинади. Катта тармоқларда эса кабелнинг узунлиги юзлаб метрларга, машиналарнинг сони — бир неча юзларга етади.

Тармоқни анъанавий қуришда, агар фойдаланувчилардан бирортаси тармоқни ортиқча юклантирса, маъмур амалда кучсиз бўлиб қолади. Чунки замонавий РТнинг қуввати ҳам бошқа фойдаланувчиларнинг ишини амалда мумкин бўлмайдиган қилган ҳолда тармоқни ўтказишнинг 10 Мбит/с йўли билан тўлиқ юклаш учун бутунлай етарлидир. Тартиб бузувчини топиш мумкин, аммо уни ортиқча юкланиш вужудга келаётган пайтда тўхтатишнинг имконияти йўқ. Бунинг оқибатлари жиддий бўлиши мумкин, айниқса, тармоқдан маълумотлар базасини сервер билан алмаштириш учун ёки интерактив терминалларни улаш учун фойдаланилаётган пайтда.

Анъанавий тармоқнинг маъмури дуч келадиган ўта жиддий бошқа муаммо — уни қайта конфигурациялашнинг мураккаблигидир. Ўзгаришлар (станциялар

жойларини ўзгартириш ва янгиларини улаш) катта бўлмагунга қадар кабелнинг янги сегментларини қўшмаслик мумкин, аммо бирор-бир каттароқ жойини ўзгартириш бутун тармоқни «бир бошдан силкитишни» талаб қилади. Кўп нарса дастлабки очилиш қанчалик синчиклаб режалаштирилганлигига боғлиқ. Баъзида 2—3 йил давомида глобал ўзгаришлардан қочиш мумкин, аммо жиддий ўзгаришлар ҳар 1—2 ойга хосдир. Бу анъанавий архитектурали тармоқни қуриш ва ушлаб туриш харажатларини ташкилотларнинг жорий харажатларига киритишга асос бўлади.

Қайта конфигурациялашга тўғридан-тўғри харажатлардан ташқари тармоқ — ишнинг зарур штати бўлган кўпгина бўлинмаларнинг ишламай туриши билан боғлиқ йўқотишлар ҳам катта бўлади. Коаксиалли кабелни ўтказиш осон иш эмас ва бир неча ҳафтани талаб қилиши мумкин. Фаолият кўпроқ даражада тармоқнинг иш қобилияти билан боғлиқ бўлган жиддий ташкилотлар учун уни қайта конфигурациялаш — табиий ҳолатдир.

Умумий шинага эга топология ўтказиш қобилияти принципал чекланишдан ҳам зарар кўради. Тармоқнинг барча станциялари умумий манба (кабел)дан фойдалангани сабабли, унинг ўтказиш йули улар ўртасида бўлинади. Янги станцияларни улаш билан ҳар бирининг улуши мутаносиб равишда камаяди. Станцияларнинг бир неча ўнлаб бўлишлари мумкинлиги боис уларнинг ҳар бирига тўғри келадиган улушга фақат манбанинг ўтказиш йулининг 1% яқини тўғри келади. Тармоқ мураккаблигининг ошиши билан унга киришни назорат қилиш ва ресурслардан фойдаланишни ҳисобга олиш масалалари муҳим бўлиб қолади: тармоқни фақат яхлит сегментлар билан самарали назорат қилиш ва бошқариш мумкин.

Куриб чиқилган қийинчиликлар дастурли воситалар ёки аппаратуранинг қийинчиликларидан эмас, балки тармоқ жисмоний топологиясининг ўзидан келиб чиқади.

Анъанавий кабелли чизмага унинг тузилиши мукобил бўлади. Бино ичида кабелни ўтказиш бўйича бутун бир технология мавжуд. Йирик телефон компаниялари шундай маҳсулотни таклиф қиладики, унинг тузилишини кабел тармоғи деб аталади. Бу маҳсулот конструктив элементлардан ташқари, тармоқ архитектура-

сини ундан фойдаланадиган биолар ва ташкилотлар хусусиятларига мослаштиришни ўз ичига олувчи лойиҳанинг муҳандислик ишлаб чиқишига эга бўлади, ҳамда ташкилотнинг ААТехга бўлган келгуси эҳтиёжларини ҳам ҳисобга олади.

6.3-§. Амалий дастурлар пакети

Ҳисоблаш техникасини амалиётда самарали тадбиқ этишнинг шартларидан бири амалий дастурларнинг ихтисослаштирилган пакетларини яратишдир. Уларга киришнинг осонлиги ва фойдаланишнинг соддалиги ЭҲМнинг муҳандислик меҳнатига, илмий соҳа, иқтисодиёт, маданият, таълимнинг аниқ вазифаларини ечишда кенгроқ тадбиқ этиш учун шароитлар яратади.

Амалий дастурлар пакетлари (АДП) одатда махсус тизимлар асосида қурилади ва у бундан кейинги аниқ йўналишда ривожланади. Улар ҳисоблаш воситаларининг дастурли таъминланишида алоҳида етказиб берилади, ўзининг ҳужжатларига эга ва операцион тизимларнинг таркибига кирмайди. Кўпгина пакетлар интеграциянинг шахсий воситаларига эга. Пакетни ишлаб чиқиш операцион тизимнинг замонавийлаштирилишини талаб қилмаслиги керак. Бу бошқарувчи дастурларнинг ишига ҳам тегишлидир.

Амалий дастурлар пакетининг таснифи

Барча АДПларни уч гуруҳга бўлиш мумкин: ***операцион тизимлар имкониятларини кенгайтирувчи пакетлар; умумий белгиланишдаги пакетлар; АБТда ишлашга мўлжалланган пакетлар.*** Амалий дастурлар пакетининг таснифланишига мисоллар 6.2-жадвалда келтирилган.

Операцион тизимлар имкониятларини кенгайтирувчи пакетлар турли хил конфигурацияларга эга ЭҲМларнинг фаолият юритишини таъминлайди. Уларга намунавий конфигурацияларга эга кўп машинали мажмуалар, диалогли тизимлар, вақтнинг реал кўламида ишлаш учун тизимлар, узоқлаштирилган пакетли ишлаб чиқиш ишини таъминловчи пакетлар киради.

Умумий белгиланишдаги амалий дастурлар пакетлари қўлланишларнинг қуйидаги кенг доираси учун дастурлар мажмуини ўз ичига олади: алфавит-рақамли

ва график дисплейлар, граф киритувчилар, дастурлаш тизимлари, махсус тиллар учун дастурлаш тиллари ҳамда илмий-техник ҳисоб-китоблар, математик дас-

6.2-жадвал

Амалий дастурлар пакетининг таснифланиши

№	Амалий дастурлар синфи	Амалий дастурлар синфчаси	Дастурий маҳсулот номи
1	2	3	4
1	Муаммовий йуналтирилган амалий дастурлар пакети	Муаммо соҳаси ва ахборотлар тизимининг турлари бўйича таснифлаш	RS-Bank 4.0 — банк тизими RS-Balance — бухгалтерия ҳисобининг тармоқли дастурий комплекси
2	Лойиҳалаштиришни автоматлаштиришнинг АДП		Auto CAD R13 Auto Vision R 1 Autodesk WorkCentre
3	Умумий АДП	МБББТ	Visual FoxPro Standard 3.0 Access 2.0 for Windows SQL Server for Windows NT 6.00 DBASE for Windows 5.0 Paradox for Windows 7.0
		МБ сервери	Oracle 7.0. Informix-Online 7.0 Microsoft SQL Server 6.0 InerBase 4.0 NetWare SQL Server 6.0 for Windows Watcom sql Network Server
		Ҳисоботлар генератори	Profil for Windows 1.0 Report Smith 2.0 for PC Database
		Матнли процессорлар	Word for Windows 6.0/7.0 AmiPro 3.0 for Windows WordPerfect for Windows 6.0 Лексикон 2.0 for Windows

6.2-жадвалнинг давоми.

1	2	3	4
		Жадвалли процессорлар	Excel for Windows 5.0/7.0 Quattro Pro 6.0 for Windows Lotus 1–2–3–5.0 for Windows
		Инфодармон график воситалари	PowerPoint for Windows 95. Multimedia Viewer Freelance Graphics 2.1 for Windows Autodeck Animator Pro 1.3 Autodeck 3D Studio R4
4	Услубий йуналтирилган АДП	Мужассамлашган пакетлар	Microsoft Office Standard for Windows Works for DOS 2.0 Works for Windows3.0 Lotus Notes Vip 1.0 Borland Office
		Математик дастурлаш	Storm LP83
		Маълумотларни статистик қайта ишлаш	SAS SPSS SYSTAT StartGraphics STADIA Мезозавр Эвриста
		Бошқарув масалаларини ечиш моделлари ва график усуллар	Time Line 6.0 Windows MS Project Windows Sure Trak Primavera
5	Офиснинг АДП	Коммуникацион тизимлар	cc-Mail WorkGroup Norton pcANYWHERE WinFax PRO 4.0 NetScape Collabra Share 2.0 Novel Group Wise 4.1 Internet Suit Web Server Web Author
		Органайзерлар	Project for Windows '95 Money for Windows 3.0 MS Shedule for Windows '95

6.2-жадвалнинг давоми.

1	2	3	4
		(режалаштирувчи)	Lotus Organizer 2.1 TimeLine for Windows 6.0
		Матнни аниқловчи, орфографияни текшириш воситалари ва таржимонлар	Stylus General for Windows (End-Rus-End) OCR Tiger 2.5 for DOS OCR CuneiForm pro V8 2.0 FOR Windows Lingvo Corrector. Fine Reader 2.0 Standard Business Lingvo
6	Мультимедиа дастурии воситалари		Sierra Collection Outer Space Collection Impressionists Collection Bethoven 9th Symphony Stravinsky Shubert Mozart
7	Столусти нашриёт тизимлари		Page Maker 6.0 for Windows CorelDraw 6.0 Publisher for Windows'95 Illustrator 4.0 for Windows Photoshop 3.0 for Windows
8	Сунъий интеллект тизимлари		Интерэксперт. Guru

турлаш, материалларни ишлаб чиқиш, моделлаштиришнинг ҳар хил турлари, оммавий хизмат кўрсатиш назариясининг вазифаларини ҳал қилиш ва ҳоказолар.

АБТда ишлашга мўлжалланган пакетлар маълумотлар банкларини ишлаб чиқишнинг умумий мақсадли тизимлари учун дастурлар мажмуасини, умумий белгиланишдаги ахборот-қидириш ҳужжатларини ишлаб чиқиш тизимларини ўз ичига олади.

Амалий дастурлар пакети дастурий таъминланишнинг энг динамик ривожланган қисмидир: АДП ёрдамида ҳал қилинаётган вазифалар доираси доимо кенгая боради. Компьютерларни амалда фаолиятнинг барча соҳаларига тадбиқ этиш кўпроқ АДПнинг янгилари пайдо бўлиши ва мавжудларининг такомиллашуви туфайли мумкин бўлди.

Ўз вазифавий имкониятлари бўйича қудратлироқ компьютерлар пайдо бўлишига олиб келувчи микроэлектроника соҳасидаги ютуқлар янги АДПларнинг яратилишига сабаб бўлди. Ўз навбатида, фойдаланувчи аниқ вазифаларни ҳал қилишда ишлатадиган таърифларни яхшилаш зарурияти компьютерлар ва периферияли қурилмаларнинг архитектуралари, элементли базаларни такомиллаштиришга рағбатлантиради.

АДП тузилиши ва тамойиллари ЭҲМнинг синфи ва доирасида бу пакет фаолияти операцион тизимларга боғлиқ. Ҳар хил АДПларнинг энг кўп сонли MS DOS ва WINDOWS операцион тизимларига эга ШКлар учун яратилган дастурларнинг бу пакетларини вазифавий-тишкилий аломати бўйича таснифлаш 6.6-расмда берилган.

6.6-расм. АДПнинг таснифи.

Пакетларнинг ҳар бири ташкил қилиш ўз муаммоларига, ишлаб чиқиш ва яратишнинг ўз қийинчиликларига эга. Ҳар бир пакет ЭҲМ ва унинг белгиланишига мувофиқ дастурлашнинг аниқ тилида пакет ва тилнинг имкониятлари олдига қўйилган талабларга кўра амалга оширилади.

Келтирилган дастурда ўйин дастурлари келтирилмаган, улар автоматлаштириш, касбий фаолият учун восита бўлмайди ва дам олиш учун мўлжалланган. Таржимонлар, орфография, электрон лугатлар дастурларининг йўқлиги бу дастурлар матнининг муҳаррири, намойиш (презентация) кўринишидаги АДПга вазифавий қўшимча бўлганлиги билан боғлиқ. Бу дастурларни амалий дастурлар пакетлари таркибига киритиш тенденцияси кузатилмоқда.

Мавжуд АДП ахборотларни ишлаб чиқиш билан боғлиқ инсон фаолиятининг деярли барча соҳаларини қамраб олади. АДПни ривожлантириш ва такомиллаштириш илгарилаб борадиган жараён, шу боис имкониятлари ҳозирги пакетларнинг ютуқларидан ўтиб кетувчи янги АДПлар пайдо бўлиши кутилмоқда.

Муаммовий-йўналтирилган амалий дастурлар пакети

Муаммовий-йўналтирилган АДПлар — амалга оширилаётган хизматлар жараёнида энг ривожланган ва миқдори бўйича АДП яратилган пакетларининг кўп сонли қисмидир. У ўз ичига қуйидаги муаммовий-йўналтирилган дастурли маҳсулотларни олади: матнли процессорлар, нашриёт тизимлари, график муҳаррирлар, номаиший графика, мультимедиа тизимлари, лойиҳалаштиришнинг автоматлаштирилган тизимлари ДТ, ишни ташкил қилувчилар, электрон жадваллар (жадвалли процессорлар), маълумотлар базаларини бошқариш тизимлари, аломатларни билиш дастурлари, молиявий ва таҳлилий-статистик дастурлар.

Матнли процессорлар — фойдаланувчи томонидан ҳужжат яратишда матнни бир ерга йиғиш, шакллантириш, таҳрир қилишга имкон берувчи ҳужжатлар (матнлар) билан ишлаш учун мўлжалланган махсус дастурлар. Одатда улар ўз ичига матн блоклар ва объектлар билан ишлаш бўйича қўшимча вазифаларни олади. MS

WORD, AmiPro ШК учун матнли процессорлар қисмида тан олинган етакчилардан бўлади.

Стол устидаги нашриёт тизимлари (СУНТ) — касбий нашриёт фаолияти учун мўлжалланган ва ҳужжатларнинг асосий турлари, ахборот бюллетенлари, қисқа рангли рисолалар, ҳажмли каталоглар ва савдо буюртмалари, маълумотномалар кўринишидаги кенг турли-туманлигини электрон амалга оширишга имкон берувчи дастурлар ушбу турдаги пакетларда кўзда тутилган воситалар қуйидагиларга имкон беради:

- матнни бир ерга жамлаш (териш);
- барча иложи бўлган фойдаланиш ва полиграфик тасвирлашни амалга ошириш;
- энг яхши матнли процессорлар даражасида матн таҳрир қилишни амалга ошириш;
- график тасвирларни ишлаб чиқиш;
- полиграфик сифатли ҳужжатлар чиқаришни таъминлаш;
- тармоқлар ва ҳар хил платформаларда ишлашга.

ШК учун бу соҳадаги энг яхши пакетлар қуйидагилардан иборат: Corel Ventura, Page Maker, QuarkXPress, FrameMaker, Microsoft, Publisher, PagePlus, Compu Work Publisher.

График муҳаррирлар — график ахборотларни ишлаб чиқиш учун мўлжалланган пакетлардир. Улар растрли ва векторли графикларни ишлаб чиқувчи АДПга бўлинади.

Биринчи турдаги АДП фотосуратлар билан ишлаш учун мўлжалланган ва фототасвирларни рақамли шаклга келтиришни бўйича воситалар мажмуини ўз ичига олади. Adobe Photoshop — ушбу синфдаги пакетлар орасида Aldus Photo Styler, Picture Publisher, Photo Works Plus пакетлари ҳам машҳурдир. Бу барча дастурлар Windows муҳитида ишлашга мўлжалланган.

Векторли графика билан ишлаш учун пакетлар бадиий ва техник тасвирлар билан кейинчалик рангли босиб чиқариш билан боғлиқ касбий ишлаш учун мўлжалланган (масалан, дизайнернинг иш жойи) лойиҳалаштиришни автоматлаштирилган тизимлари учун ва стол устидаги нашриёт тизимлари ўртасида оралиқ жойни эгаллайди.

Ушбу синфдаги пакетлар ҳозирги вақтда график тасвирларни мураккаб аниқ ишлаб чиқилишини амалга

ошириш учун вазифавий воситаларнинг анча кенг мажмуига эга ва ўз ичига қуйидагиларни олади:

- график тасвирларни яратиш учун воситалар;
- текислаш воситалари (асосий чизиқ ва бет буйича, кесишиш катаги, энг яқин нуқта буйича);
- объектлар билан манипуляция қилиш воситалари;
- параграфларни расмийлаштириш ва замонавийлаштириш, ҳар хил шрифтлар билан ишлаш қисмида матнни ишлаб чиқиш воситалари;
- турли хил форматлардаги график объектлар (файллар)ни импорт (экспорт) қилиш воситалари;
- экран тасвирини полиграфик бажаришга тегишли равишда созлаш билан босмага чиқариш воситалари;
- рангли созлаш воситалари.

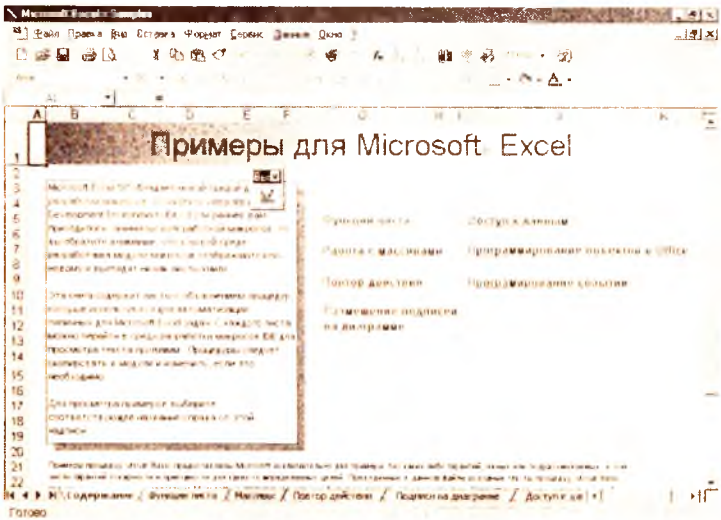
Corel Draw пакети ушбу синф учун ўзига хос андоза бўлади. Яна Adobe Illustruator, Aldus Free Hend, Professional Draw каби пакетларни ҳам таъкидлаш мумкин.

Электрон жадваллар (жадвалли процессорлар) — ташкил қилинган маълумотларни жадвалли тартибда ишлаб чиқиш учун мўлжалланган дастурлар пакети. Фойдаланувчи пакет воситалари ёрдамида ҳар хил ҳисоблашларни амалга ошириши, графикларни бериши, маълумотларнинг кириш-чиқиш форматларини бошқариши, маълумотларни бирга йиғиш, таҳлилли тадқиқотлар ўтказиш имкониятига эга.

Ҳозирги вақтда Excel, Improv, Quatto Pro, 1—2—3 ушбу синфдаги энг оммавий ва самарали пакетлардандир. Excel жадвалли процессорнинг асосий менюси қуйидаги 6.7-расмда келтирилган.

Ишларни ташкил қилувчилар — бу, ҳам айрим инсон, ҳам бутун фирма ёки унинг таркибий бўлинмасини турли ресурслар (вақт, маблағ, материаллар)дан фойдаланишни режалаштириш тадбирларини автоматлаштириш учун мўлжалланган дастурлар пакетларидир. Ушбу синфдаги пакетларнинг икки турини ажратиш мақсадга мувофиқдир: ***лойиҳаларни бошқариш*** ва ***алоҳида инсон фаолиятини ташкил қилиш.***

Биринчи турдаги пакетлар тармоқли режалаштириш ва лойиҳаларни бошқариш учун мўлжалланган. Фойдаланишда анча оддий ва қулай бўлган бу дастурли воситалар ҳар қандай катталик ва мураккабликдаги лойиҳаларни тез режалаштиришга, инсон, молия ва мод-



6. 7-расм. Excel жадвалли процессорининг бош менюси.

дий ресурсларни самарали тақсимлашга, ишнинг мувофиқ жадвалини тузишга ва унинг бажарилишини назорат қилишга имкон беради.

Ушбу турдаги пакетларга Time Lint, MS Project, CA Super Project киради.

Иккинчи турдаги пакетлар ишбилармон кишиларнинг ўзига хос электрон ёрдамчиларидир. Lotus Organizer, ACTI каби пакетлар электрон китоблар вазифасини бажаради ва иш алоқаларини самарали бошқариш учун мўлжалланган.

Маълумотлар базасини бошқариш тизими (МББТ) электрон маълумотларни яратиш, сақлаш ва олиш тадбирларини автоматлаштириш учун мўлжалланган. Кўпгина мавжуд иқтисодий, ахборот-маълумотномавий, банк, дастурли мажмуалар МББТнинг воситаларидан фойдаланиш орқали амалга оширилади.

Компьютерлар ва операцион воситаларнинг ҳар хил синфлари учун маълумотлар ишлаб чиқиш усули уларнинг формати, сўровларни шакллантириш тури бўйича фарқланувчи кўпгина МББТни ишлаб чиққан. IBM PC турдаги ШКлар учун dBase, Paradox, Microsoft Access, Oracle энг кенг тарқалган пакетлардандир.

Намойиш қилиш графикларининг пакетлари баъзи бир таҳлилий гадқиқотлар натижаларини кўргазмали ва динамик шаклда тақдим этишга қаратилган ишга тегишли ахборотлар график тасвирининг конструкторлари бўлади. Ушбу АДП синфига кирувчи Power Point асосида ишлаб чиқилган компьютерлаштирилган рекламадан бир лавҳа 6.8-расмда келтирилган.

6.8-расм. Компьютерлаштирилган реклама тизимидан бир лавҳа.

Ушбу турдаги пакетлар билан ишлаш қуйидаги чизма бўйича қурилади: тақдим этишнинг умумий режасини ишлаб чиқиш, элементларни расмийлаштириш учун андоза танлаш, матн, графиклар, жадваллар, диаграммалар, товушли эффектлар ва видеоклиплар каби элементларни шакллантириш ва импорт қилиш. Дастурлар ишлашда осон ва қўшимча ўрнатишни деярли талаб қилмайдиган интерфейс билан таъминланган. Ушбу турдаги энг оммавий пакетларга Power Point, Harvard Graphics, Word Perfect Presentations, Freelane Graphics киради.

Мультимедиа дастурлари пакетлари аудио ва видео ахборотларни акс эттириш ва ишлаб чиқиш, ШКдан фойдаланиш учун мулжалланган. Дастурли во-

сигналардан ташқари, компьютер бунда худди шундай ахборотларни кириш-чиқиш, уни рақамли шаклга айлантиришни амалга оширишга имкон берувчи қўшимча платалар билан жиҳозланиши мумкин.

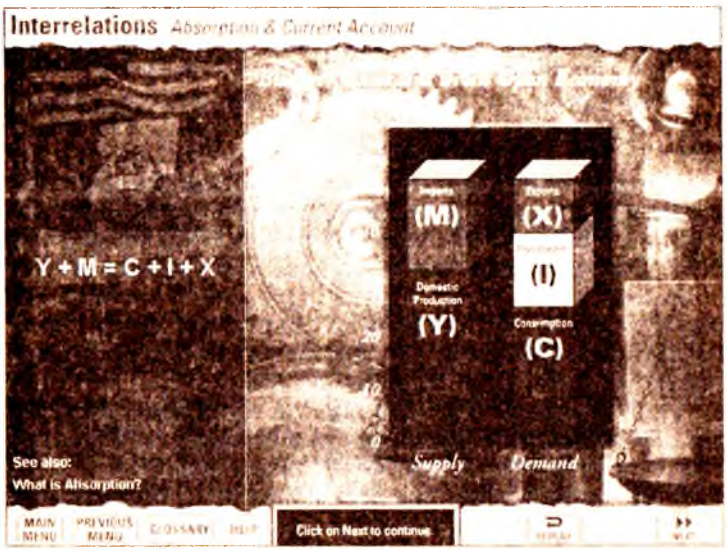
ШК учун мультимедия дастурлари ШК ҳисоблаш имкониятларининг анча ўсиши ва оптик дискларни ишлаб чиқарини соҳасидаги катта ютуқлар туфайли нисбатан яқинда пайдо бўлган. Ган шундаки, ухшаш ахборотларни рақамли кўринишда тақдим этишда хотиранинг катта ҳажмлари талаб қилинади: видеофильмнинг бир неча дақиқаси хотиранинг ўнлаб мегабайтини эгаллайди. Табиийки, бундай катта файл билан фақат тез ҳаракат қилувчи процессор мавжудлигида (RISC — процессор ва маълумотларнинг тез ҳаракат қилувчи шинасига эга ШКдан фойдаланиш мақсадга мувофиқ) ишлаш мумкин. Бундан ташқари, бундай мультимедиаиловаларнинг тарқалиши анъанавий магнитли дисклардa мумкин эмас, бунинг учун оптик компакт дисклар (CD-ROM)дан фойдаланиш мумкин.

Мультимедиа дастурлари орасида икки кичикроқ гуруҳларни фарқлаш мумкин. Биринчиси ўқитиш ва дам олиш учун мўлжалланган пакетларни ўз ичига олади. CD-ROMлар ҳар бири 200–500 Мбайт сигимига эга бўлган пакетлар белгиланган мавзулар бўйича аудиовидео ахборотларига эга. Уларнинг турли-туманликлари жуда катта, бу дастурларнинг бозори видеоматериалларнинг сифати яхшиланиши билан биргаликда доимо кенгаймоқда. Масалан, билимлар соҳаси бўйича электрон энциклопедиялар, хорижий тиллар, бизнес, сиёсат соҳасида электрон ўқитувчилар, иш ва саргузашт ўйинлар яратилмоқда ҳамда сотилмоқда.

Иккинчи гуруҳ мультимедиа тасаввурлари, намойиш қилувчи дисклар ва стендли материаллар яратиш видеоматериалларни тайёрлаш дастурларини ўз ичига олади.

Бу турдаги пакетларга Director for Widdows, Multimedia Viewerk Kit, NEC MultiSpin киради. Мультимедиа тизимининг бир лавҳаси 6.9-расмда келтирилган.

Лойиҳалаштиришни автоматлаштириш тизимлари — график тасвирларни ишлаб чиқиш билан боғлиқ дастурлар пакетларининг ўзгача турли-туманлигидир. Улар машинасозлик, автомобилсозлик ва саноат қурилишида конструкторлик ишларининг лойиҳаларини авто-



6.9-расм. Макроиқтисодиёт фанини ўқитиш бўйича Халқаро Валюта Фонди институти томонидан ишлаб чиқилган мультимедиа тизимидан бир лавҳа.

матлаштириш учун мўлжалланган. Ушбу пакетлар қуйидаги асосий вазифаларни амалга оширишни таъминловчи воситалар мажмуига эга:

- фойдаланувчиларнинг тармоқда пакет билан жамоа бўлиб ишлаши;
- файлларнинг барча имкон бўлган форматларда экспорти-импортини;
- объектларни масштаблаштириш;
- объектларни гуруҳларга ажратиш, ҳаракатлантириш, кесиш, ўлчамларини ўзгартириш, қатламлари билан ишлашда уларни бошқариш;
- қайтадан чизиш (фонли, қўлда, узилган ҳолда);
- файлларни кутубхоналар ва чизмаларнинг каталоглари қисмида бошқариш;
- эгри чизиқлар, эллипслар, чизиқларнинг ихтиёрий шакллари, кўп бурчакларни чизишга имкон берувчи турли-туман чизмачилик воситаларидан фойдаланиш, алгоритмларнинг кутубхоналаридан фойдаланиш, ёзувларни ёзиш ва ҳ. к.;
- ранглар билан ишлаш;

• айрим тадбирларни киритилган макротиллардан фойдаланиш билан автоматлаштириш.

Ушбу синфдаги дастурлар орасида Autodesk фирмасининг AutoCAD пакетлари ўзига хос андоза бўлади. Яна DesignCAD, Grafic CAD Professional, Drawbase, Microstation, Ultimate CAD Base ва Turbo CAD дастурларини ҳам таъкидлаш мумкин. Санаб ўтилган пакетлар вазифавий имкониятларининг бойлиги билан ажралиб туради ва Windows (Windows NT) ёки OS/2 операцион тизими муҳитида фаолият юритиш учун мўлжалланган.

Аломатларни билиб олиш дастурлари — бу, аломатлар кодларидаги ҳарфлар ва рақамларнинг график тасвирларини таржима қилиш учун мўлжалланган. У сканер билан биргаликда ишлатилади.

Ушбу турдаги пакетлар одатда фойдаланувчининг ишини енгиллаштирувчи ва билиб олиш эҳтимолини оширувчи турли воситаларни ўз ичига олади.

Замонавий АДПни сканерлаш тезлиги тахминан бир бетга 1,5 дақиқани ташкил қилади. Ушбу турдаги пакетларга Finne Peacler, Cunie From, Tiger, Omni Page киради.

Молиявий дастурлар гуруҳи ҳар хил пакетлар билан тақдим этилган: ёзув дафтарчаси ва молиявий операциялар ёзуви (пул маблағларининг баланси, заёмлар ва кредетлар бўйича фоизли тўловларни аниқлаш, пул киритмаларининг вақтинча тузилмалари ва ҳ. к.) кўринишидаги ишга доир ёзувларни олиб бориш учун.

Солиқларнинг миқдорларини аниқлаш учун TurboTax for Windows, Personal Tax Edge дастурларидан фойдаланиш мумкин.

Quicken, DacEasy Accouting, Peachtree for Windows дастурлари ёрдамида бухгалтерия ҳисобини автоматлаштириш мумкин. Бу вазифаларни қуйидаги дастурлар ҳам бажаради: «Турбобухгалтер», «1С: Бухгалтерия» дастурлари ва бошқалар.

Таҳлилий тадқиқотлар учун ўзини яхши тавсия этган Stat Graphics ёки Systas ҳамда «Статистик-Консультант» статистика пакетлардан фойдаланилади. Аммо тижорат фирмаларида бу пакетларни талбиқ этилиши тегишли юксак тайёрланган мутахассислар йўқлиги, пакетларнинг юқори нархлари ва энг оддий, аммо энг кўп фойдаланиладиган статистик ҳисобланларни ўтка-

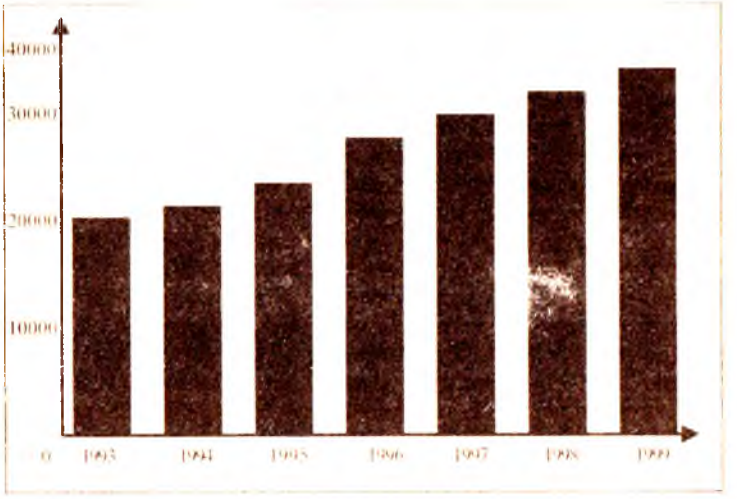
зиш мумкин бўлган жадвалли процессорларнинг кенг тадбиқ этилиши туфайли тўхтаб қолмоқда.

Интеграциялашган амалий дастурлар пакети

Дастурларнинг интеграциялашган пакетлари — маҳсулотлар номларининг сони бўйича кам сонли, аммо ҳисоблаш жиҳатидан анча қудратли ва ДТ фаол ривожланаётган қисмидир.

Интеграциялашган дастурли мажмуаларни яратиш ғояси янги эмас ва ЭҲМнинг барча авлодларида у ёки бу даражада амалга оширилади. Ривожланган мамлакатларда АДПлари амалиётда кенг қўлланилмоқда. Қуйидаги 6.10-расмда Ғарбий Европанинг АДП бозори келтирилган.

Бу муаммога эътибор ҳам ҳисоблаш техникасини қўллаш соҳасининг кенгайиши, ҳам дастурли таъминланишини ишлаб чиқувчи фирмаларни маълумотларни



6.10-расм. Ғарбий Европанинг АДП бозори (млн. АҚШ долларида).

ишлаб чиқиш такомиллашган тизимга ўтиши билан ўз мижозларини йўқотмасликка ҳаракат қилиши билан изоҳланади.

Анъанавий ёки гуруҳ боғланган интеграциялашган

мажмуалар кўп вазифали автоном пакетдан иборат бўлади, унда маълумотларни алоҳида иш жойида ишлаб чиқиш технологияси маъносида турдош бўлган турли хил ихтисослаштирилган (муаммовий-йўналтирилган) пакетларнинг вазифалари ва имкониятлари бир бутунга бирлаштирилган. Framework, Symphony Microsoft Word пакетлари, ҳамда янг авлод пакетлари, Lotus Worksлар бундай дастурларнинг типик вакиллари бўлади.

Бундай дастурларда матнлар муҳаррири, маълумотлар базаларини бошқариш тизимлари ва жадвалли процессор вазифаларининг интеграциялашуви содир бўлади. Умуман бундай пакетнинг қиймати худди шундай ихтисослаштирилган пакетларнинг миқдорли қийматидан анча паст бўлади.

Интеграциялашган пакет доирасида маълумотлар ўртасидаги алоқа таъминланади, аммо бунда ҳар бир таркибий қисмнинг имконияти худди шундай ихтисослаштирилган пакетга нисбатан тораяди. Олдинроқ ла бўлган дастурларнинг интерфейси маълумотларни алмаштиришнинг ҳар хил воситалари ва ишлаши муҳитини баён қилиш билан тўлдирилган бўлиб, бу фойдаланувчидан пакетларнинг усуллари, уларнинг форматлари, маълумотларнинг ҳар хил турларини сақлаш ва манипуляция қилишни улаш буйича белгиланган кўникмалар ва билимларга эга бўлишларини талаб қилади. Бу, якуний натижада пакетларни жалб қилиш қобилиятини пасайтирди. Замонавий пакетларда (масалан, Microsoft Wordда) бу камчилик йўқотилган, интерфейснинг соддалиги ходимларни олдиндан ўқитмасдан қўллашга имкон беради.

Ҳозирги вақтда дастурли воситаларни интеграциялашга бошқача ёндошиш фаол амалга оширилмоқда: ихтисослаштирилган пакетларни ягона ресурс базаси доирасида бирлаштириш, қўлланишлар (пакет дастурлари)ни объектлар ва қўлланишлар ўртасидаги ягона соддалаштирилган марказга улаш даражасида ўзаро ҳамкорлиги таъминланган. Бу интеграциялаш объектли — боғланган характерга эга.

Ушбу турдаги намунавий ва энг қудратли пакетлар Borland Office for Windows, Lotus Smart Suite for Windows, Microsoft Officeдан иборатдир. Касбий муҳарририят да бу пакетларнинг тўрт қўлланиши: матнли муҳаррир, МББТ, жадвалли процессор, намойиш қилув-

чи графикларнинг дастурлари мавжуд. Бундай пакетларни яратишнинг мақсадга мувофиқлиги уни ташкил қилувчи таркибий қисмнинг оддий суммасига нисбатан интеграциялашдан қўшимча самара олиш истаги билан боғлиқлиги равшан. Бу самарага фойдаланувчи ишлаши жараёнида таркибий қисмнинг ўзаро келишилган ҳаракати ҳисобига эришилади. Дастурларни интеграциялашга аньанавий ёндошишда бу ютуқни ихтисослаштирилган пакетда мавжуд бўлган, фойдаланувчига керакли вазифанинг йўқлиги ва, ов бўлса ҳам, аммо қўшимча ўқитишнинг зарурлиги билан осонликча йўққа чиқарилиши мумкин.

- мажмуанинг барча дастурлари учун умумий бўлган утилитдан фойдаланиш. Мисол учун, орфографияни текшириш утилити пакетнинг барча дастурлари учун мумкин;
- бир неча дастурлардан ҳамкорликда фойдаланишда бўлиши мумкин бўлган объектларни қўллаш;
- бир қўлланишдан бошқасига утиш (ёки чиқиш)нинг оддий усулини амалга ошириш;
- қўлланиш (макротил) билан ишлашни автоматлаштиришнинг ягона тамойилларида қурилган воситаларни амалга ошириш, бу ахборотларни комплексли ишлаб чиқишни дастурлашга ва макробелгилашлар тилида дастурлашга ўқитишга ҳаракатларни камайтириш билан ташкил қилишга имкон беради.

Объектдан бир неча қўлланишлар билан биргаликда фойдаланиш — дастурларни интеграциялаш ва маълумотлар билан манипуляция қилиш замонавий технологиянинг асосий негизидир. Бу соҳада икки асосий андозалар ишлаб чиқилган:

1) Microsoft фирмасининг Object Lin Kil and Embedding OLE 2.0 объектларни динамик бир ерга тўплаш ва қаторга қўйиш;

2) Apple фирмасининг Open Doc (очиқ ҳужжат)и, Borland, IBM, Novell Word Perfect.

Объектларни динамик бир ерга тўплаш механизми фойдаланувчига бир амалий дастурда яратилган ахборотларни бошқасида шаклланган ҳужжатда жойлаштиришга имкон беради. Бунда фойдаланувчи янги ҳужжатдаги ахборот ёрдамида ушбу объектда яратилган ўша маҳсулот воситалари билан таҳрир қилиши мумкин (таҳрир қилишда тегишли қўлланиш автоматик

равишда ишга туширилади). Ишга туширилган қўлланиш ва контейнер ҳужжатларини ишлаб чиқиш дастури экранга «келишилган» менюни чиқаради, унинг бандларининг бир қисми бир дастурга, бошқа қисми бошқасига тегишли бўлади.

Бундан ташқари, ушбу механизм OLE объектини бир амалий дастур дарчасидан бошқасининг дарчасига кўчиришга имкон беради.

Бу технологияда яна дастурларнинг вазифавий ресурсларидан умумий фойдаланиш имкониятлари ҳам кўзда тутилган: масалан, жадвалли процессорнинг графиклар қуриш модулидан матнли муҳаррирда ҳам фойдаланиш мумкин.

Объект ўлчовининг бир бет ўлчови билан чекланиши ушбу технологиянинг камчилиги бўлади.

Open Doc ишлаб чиқишда иштирок этувчи фирманинг очиқ андозаларига асосланган объектли — мўлжалланган тизимлардан иборат бўлади. Объектнинг модели сифатида тизим объектларининг тақсимланган модулидан фойдаланилади.

Илмий-техник вазифаларни ечиш учун амалий дастурлар пакети

Умумий белгиланишдаги АДП одатда ФОРТРАН тилида ташкил қилинган. ФОРТРАН ҳисоблаш вазифаларини дастурлашнинг энг кенг тарқалган тилидир. Унинг транслятори деярли барча ЭҲМларни математик таъминлаш таркибига киради. Ушбу тилда дастурларнинг жаҳондаги энг катта кутубхонаси жамланган, ФОРТРАН тилининг кенг тарқалганлиги у бошқа алгоритмик тилларга нисбатан эга бўлган икки афзалликлари билан: операторларининг соддалиги ва дастурлар тузилишининг модуллаштирилганлиги билан изоҳланади.

Амалий дастурлар пакети бошқарувчи дастур билан бирлаштирилганда ва билимларнинг бирор-бир соҳасида аниқ вазифаларни ечиш учун мўлжалланган дастурчаларнинг мажмуидан иборат бўлади. Одатда дастурчалар мўлжалланишига мувофиқ даражалар бўйича тақсимланади. Энг пастки даражани бошқа дастурчаларга мурожаат қилмайдиган дастурчалар эгаллайди. Бу дастурчаларни одатда тизимни ташкил қилувчи эле-

ментлар деб аталади. Баъзида дастурчалар тўрттагача бўлган даражаларни ташкил қилади. Мураккаброқ иерархик бирлашмалар пакетни бошқаришда қийинчиликларни яратади.

Дастурчалар вазифаларининг тақсимланганлиги тўғридан тўғри тизимнинг тузилиши, бошқарув қисмининг ўлчами каби тизимнинг кўпгина параметрларига боғлиқдир. Дастурчалар вазифаларини тақсимлаш энг аввало пакет имкониятларини аниқлаш учун зарур. Аммо тизимнинг дастурчаларга соф вазифавий бўлинишида ҳисоблаш машинасининг ички хусусиятлари ва чекланишларини ҳисобга олиш зарур. АДПнинг вазифаси (мақсади)ни фойдаланувчиларнинг улар ишлаётган амалий соҳалари эҳтиёжларидан аниқланади. Кейин, бу вазифа ташкилий қисмларга бўлинади ва пакет (дастурча) ҳар бир таркибий қисмининг ўлчови ва вазифаси аниқланади. Дастурлар ўлчовларининг ўзгариши тизимнинг тез ҳаракат қилишига катта таъсир кўрсатганлиги сабабли дастурчаларнинг ўлчовлари ва тизимининг тузилишини аниқлаш дастурлашда белгиланган тажриба ва йўл қўйиладиган нисбатлардаги билимларни талаб қилади.

Пакетни яратишда одатда хотира, тез ҳаракатланиш ва хотира вазифавий имкониятларининг муаммоси ечилади. Хотира қанчалик кўп вазифаларни бажарса, тез ҳаракатланишнинг талабларини қондириш учун шунчалик катта хотира керак бўлади. Тез ҳаракатланишга талаблар қанчалик юқори бўлса, ЭҲМнинг шунчалик катта хотираси талаб қилинади. Пакет ахборотларини ташқи манбалар билан алмаштиришга алоҳида эътибор қаратилади, чунки пакетнинг тез ҳаракатланиши ва процессор вақтидан самарали фойдаланишга ташқи манбалар билан алмашинувни ташкил қилиш, маълумотларни сақлаш усуллари ва уларнинг ўлчовлари асосий таъсир кўрсатади.

6.4-§. Матнли ахборотларни қайта ишлаш технологиялари

ШКдан фойдаланувчи кўпинча у ёки бу ҳужжатлар — хатлар, мақолалар, хизмат ёзувлари, ҳисоботлар ва реклама материалларини тайёрлаш заруриятига дуч келади. Ҳужжатларни тайёрлаш учун таҳрир қили-

паётган ҳужжатнинг матни экранга чиқарилади ва фойдаланувчи унга диалогли усулида ўзгартиришлар киритиши мумкин. Ҳар бир киритилган ўзгартиришлар қайд этилади. Босиб чиқаришда форматлаштирилган мати чиқарилади, унда барча ўзгаришлар ҳисобга олинган. Фойдаланувчи матнининг бир қисмини ҳужжатнинг бир жойидан бошқа жойига кучириш, матнининг айрим қисмларини ажратиш учун шрифтларнинг бир неча турларидан фойдаланиши, тайёрланган ҳужжатни принтерда керакли нусхада босиб чиқариши мумкин.

Матнларни тайёрлаш учун компьютер қўллашнинг қулайлиги ва самарадорлиги ҳужжатларни ишлаб чиқиш учун кўплаб дастурлар яратилишига олиб келди. Бундай дастурлар матнли процессорлар (Word Processors) ёки муҳаррирлар деб аталади.

Бундай дастурларнинг имкониятлари турлича — оддий тузилишдаги кичик ҳужжатларни тайёрлаш учун мўлжалланган дастурлардан тортиб то китоб ва журналларни босмахонада чоп этиш учун териш, безаш ва тулиқ тайёрлаш дастурларигача.

Дастурлар матнларининг муҳаррирлари дастурларни дастурлашнинг у ёки бу тилида таҳрир қилади. Кўпинча улар дастурлаш тизимига киритилган.

Улар қуйидаги вазифаларни бажаради: матнни диалогли кўриб чиқиш; дастур қаторларини таҳрир қилиш; бир дастурдан ёки унинг бошқа жойидан нусха кўчириш; контекстли қидириш ва мати қаторчаларини алмаштириш; хатога эга қаторни автоматик қидириш; дастур ёки унинг бир қисмини босиб чиқариш.

Кўпинча дастурлар матн муҳаррирлари дастурларининг синтактик тўғрилигини автоматик текширади. Баъзан бу муҳаррирлар дастлабки матн даражасидаги дастурлар тузатувчилар билан бириктирилган. Дастурлар матн муҳаррирларидан кичикроқ ҳужжатларни яратиш ва тузатиш киритиш учун фойдаланиш мумкин. Аммо ҳужжатлар билан жиддийроқ ишлаш учун ҳужжат тузилишига эга, яъни боблар, бетлар, абзацлар, жумлалар, сўзлардан иборат бўлган матнлар билан ишлаш учун мўлжалланган махсус муҳаррирлар афзалроқ. Бундай муҳаррирлар қуйидаги вазифаларни таъминлайди: ҳар хил шрифтлар, аломатлардан фойдаланиш имконияти, мутаносиб шрифтлар билан ишлаш, ихтиёрий қаторлараро оралиқ вазифа, сўзларни бошқа қатор-

ларга автоматик кўчириш, бетларни автоматик рақамлаш, изоҳларни ишлаб чиқиш ва рақамлаш, бетларнинг устки ва пастки сарлавҳаларини босиб чиқариш, абзацларнинг четларини текислаш, матнни бир неча устунларга териш, тўғри ёзиш ва синонимларни танлаш, текшириш, индексларнинг мундарижаларини қидириш, матнлар ва маълумотларни навларга ажратиш ва ҳ.к.

Бир неча юзлаб матн муҳаррирлари — энг оддийсидан то ғоятда қудратли ва мураккабигача мавжуд. Энг кенг тарқалган Microsoft Word (DOS ва Windows версиялари учун), Word Perfect, Word Stas, Европа ва Россияда эса — Microsoft Wors DOS ва Windows версиялари учун).

Матннинг оддий муҳаррирлари орасида Лексикон энг кенг тарқалган. У рус тилида интерфейсга эга ва рус, инглиз, ўзбек тили матнли мураккаб бўлмаган ҳужжатларини тайёрлашга имкон беради. Лексикон юқори босмахона сифатини талаб қилмайдиган кичик ва мураккаб бўлмаган ҳужжатларни тайёрлаш учун оддий восита ҳисобланади.

Ҳужжатларнинг юқори сифатда босиб чиқарилишини таъминлаш ёки катта ҳажмдаги мураккаб ҳужжатларни, реклама буклетлари ёки китобларни тайёрлаш талаб қилинадиган фойдаланувчиларга Лексикоиннинг имкониятлари етарли эмас. Уларга Microsoft Wordдан фойдаланиш қулайроқ.

Windows 95 учун Microsoft Wordда орфографияни фонли текшириш амалга оширилган. Матн киритилган сари муҳаррир уни текширади, хато сўзлар остига қизил тўлқинли чизиқ чизилади.

Microsoft Office 97да қурилган худди шундай механизм худди шу сингари ҳаракат қилади, аммо нафақат сўзлардаги, балки жумлалардаги хатолар мавжудлигини ҳам текширади. Шубҳали ва хато сўзлар, сўз бирикмалари ва гаплар остига яшил тўлқинли чизиқ билан чизилади.

Microsoft Office 97 — қудратли, ақлли матн муҳаррири, касбий расмийлаштирилган ҳужжатларни яратиш учун фойдаланишда қулай воситадир. У чизиқларни улар жадвалда бўлишлари керак бўлган жойларда одатдаги чизиш йўли билан тезкор равишда яратилишини таъминловчи чизиш воситасига эга. Бу гуруҳлар

автоматик равишда жадвалнинг элементларига айланади. Жадвалнинг четлари бўйича киритилган чизиқларни текислаш ҳам автоматик содир бўлади.

Бундан ташқари, Microsoft Word 97 хатлар Мастери билан ишлайди. У хатнинг параметрларини белгилаш, уни расмийлаштириш (масалан, жўнатувчи ва олувчининг манзилини қўйиш), умумий матнни қўйиш ҳамда матнни таҳрир қилиш вазифаларини бажаради. Натижада хатни тузиш учун анча кам вақт кетади.

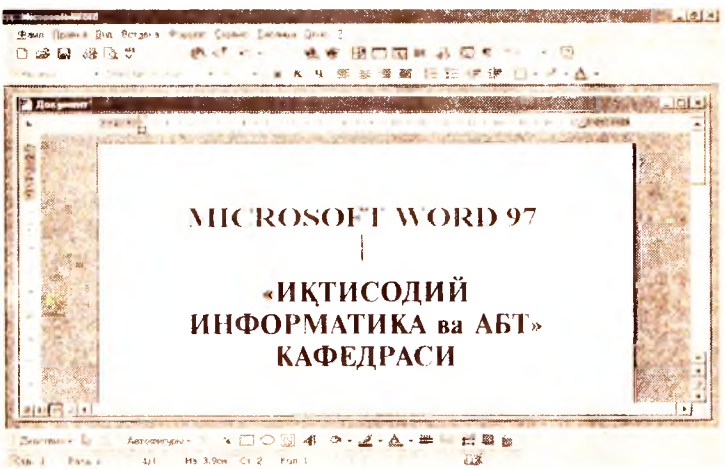
Реклама буклетларини тайёрлаш, журналлар ва китобларни безатиш учун махсус нашриёт тизимидан фойдаланилади. Улар юқори сифатли мураккаб ҳужжатларни тайёрлаш ва лазерли принтерлар ёки фотомажмуали автоматларда чиқаришга имкон беради.

Нашриёт тизимларининг икки асосий тури мавжуд. Биринчи тур нашриёт тизимлари расмлар, графиклар, диаграммалар, матндаги ҳар хил шрифтларга эга кичик материаллар, масалан, рўзномалар, кичикроқ журналларни тайёрлаш учун жуда қулай. Aldus Page Maker бундай тизимнинг намунавий мисолидир.

Иккинчи тур нашриёт тизимлари катта ҳужжатлар, масалан, китобларни тайёрлаш учун мос келади. Vinture Publisher (Corel Vintura) тизими тизимларнинг энг кенг тарқалганларидан бири булади. Vintura меню билан бошқарилади ва бошқа матнли муҳаррирлар (масалан, Microsoft Word) ёрдамида тайёрланган матнларни ўқиши мумкин, бунда ушбу муҳаррирлар томонидан берилган шакллантиришнинг параметрлари сақланиб қолади.

Нашриёт тизимларидан фойдаланиладиган асосий операциялар — бу, верстка (матнни ҳужжатнинг бетлари бўйича жойлаштириш, расмларни қўйиш, матнни турли хилдаги шрифтлар билан расмийлаштириш)дир. Матнни таҳрир қилишни киритиш режимида Vintura ва Aldus Page Maker тезликда ва қулайликда матнлар муҳаррирларидан анча устунлик қилади. Шунинг учун кўпгина ҳужжатлар икки босқичда тайёрланади: матн аввал DOS ёки Windows учун Microsoft Word туридаги муҳаррирда терилади, кейин уни Aldus Page Maker ёки Vintura тизимлари билан ўқилади ва ҳужжатларнинг якуний тайёрланиши амалга оширилади. Нашриёт тизимларининг асосий вазифалари қуйидагилар: шрифтларнинг юзлаб турли-туманликларидан фойдаланиш, уларни экранда босиб чиқаришдаги каби акс

эттириш; фрагментларни ҳужжатда жойлаштириш, расмлар ва диаграммаларни ўзгартириш ва тузатишлар киритиш; матнда ҳарфларни чизиш, уларни бир-бирларига яқинлаштириш; жадвалларни тайёрлаш; матнни пастки четини бетнинг пастки чегараси бўйича текислаш (ҳужжатнинг бетлари бир турдаги кўринишга эга бўлиши учун); формулаларни босиб чиқариш. 6.6-расмда Microsoft Word 97 дастурида бажарилаётган амалдан бир лавҳа келтирилган.



6.6-расм. Microsoft Word 97 матнли муҳарририда ишлаш жараёнидан бир лавҳа.

Кўпгина фойдаланувчилар учун нашриёт ишларида Windows учун Microsoft Wordнинг имкониятлари етарлича бўлади. Кейинги пайтларда нашриёт тизимларини ишлаб чиқарувчилар унга юқори сифатли рангли нашрларни тайёрлашни таъминловчи касбий рангларга бўлинишнинг элементларини ҳамда график муҳаррирлик воситаларини киритмоқдалар.

6.5-§. Маълумотлар базасини бошқариш тизимлари

Маълумотлар билан амал бажаришнинг илк тизимлари ахборотларни ишлашнинг анъанавий усулларига асосланиб тузилган эди. Ҳар бир муайян ҳолат учун

ташқи фойдаланувчининг ўз мантиқи ишлаб чиқилади. У ахборот тузилмаси, танлаш операцияси, ахборотни қўшиш ва йўқ қилиш каби тушунчаларни ўз ичига олади. Маълумотлар ва дастур ўртасидаги ўзаро боғлиқлик юзага келади: маълумотларни ўзгартиришда ё дастурни алмаштириш ёки маълумотларни қайтадан бузишга зарур бўлади.

Мураккаб ахборотларни ишлаб чиқувчилар дуч келган бу ва бошқа қийинчиликлар маълумотлар билан амал бажариш учун тизимларга нисбатан стандарт талаблар шаклланишига олиб келди. Асосий талаблардан бири — маълумотларнинг иложи борича мустақиллиги ёки ахборот тузилмасини физик тушунчалардан алоҳида қилиш эди. Бунда ҳамма маълумотлар кўп фойдаланувчилар кириши мумкин бўлган ҳолда баъзи стандарт ички тузилишли қилиб сақланади.

Маълумотлар базаси — ахборотлар тизимларининг энг муҳим таркибий қисми. Охирги фойдаланувчи ва маълумотлар базаси администраторининг ишини енгиллаштириш учун МББТ яратилган эди. Бу тизимлар маълумотлар базасини амалий дастурлардан ажратади. МББТ дастур ва аппарат воситаларининг мураккаб комплекси бўлиб, фойдаланувчи шу гуфайли фақат маълумотлар базасини мантиқий ташкил этишнигина тасаввур қилади. Маълумотлар базасини мантиқий ташкил этиш уни физик амалга оширишдан (яъни ташкил этиш ва файлларни ишлашдан) сезиларли фарқ қилиши мумкин. Фойдаланувчиларнинг ихтиёрида талаблар тили бўлиб, улар ёрдамида фойдаланувчилар маълумотларни танлаши ва ўзгартириши мумкин.

Мантиқий тузилишни физик (жисмоний)дан ажратиш ахборотларнинг тақдим этишнинг бир қанча босқичлари пайдо бўлишига олиб келди. Натижада турли босқичлардаги анча мураккаб дастурий таъминлаш юзага келди. Энг юқори босқичда талаблар тили аввалига бирор оралиқ процедура тилига узатилади. Бу процедура тили ёрдамида кейинчалик танлаш ва бошқа амаллар бажариш операциялар бажарилади. Процедура тили ўз навбатида бевосита бажариш учун машина тилига ўтказилади. Ахборотларни тақдим этиш босқичида алоқаларни сақлаш ва ташкил этишнинг барча хусусиятларини ҳисобга олиш зарур. Бу маълумотларга самарали ассоциатив киришни таъминлаш учун керак. Қиди-

риш ишончли бўлиши учун кесишувчи алоқалар ва инвертациялашган рўйхатлар (ёки каталоглар) учун кўрсаткичлар тўплами каби механизмларни тизимга киритиш лозим.

Юқорида ишонч ҳосил қилганимиздек, бу хотираларнинг қўшимча сарфланиш, танлаш ва хизмат кўрсатиш вақтининг кўпайишини талаб қилади. Бундан ташқари, тузилмаларни қайта ташкил этиш хато қилиш хусусиятига эга бўлган дастурлар билан бажарилади. Тизимли дастурлар фойдаланувчиларга осон бўлмаганлиги сабабли, бундай хатоларни фақат анча меҳнат талаб қиладиган, маълумотларни тасдиқлаш операциялари орқалигина аниқлаш мумкин. Бу турли хил ахборот тузилмаларини самарали таъминлайдиган тизимларни лойиҳалашни қийинлаштиради. Бу қийинчиликларни енгиш учун замонавий МББТлар қуйидаги талабларни таъминлаши лозим:

- маълумотларнинг мустақиллиги;
- талабларнинг кучли тили;
- жавоб (садо бериш)нинг қисқа вақти;
- маълумотлар ва каталогларни қайта ташкил этишни қисқартириш ёки улардан воз кечиш.

Маълумотларнинг мустақиллиги — МББТга асосий талаб, талабларнинг кучли тили эса фойдаланувчининг талабларини қондиришнинг муҳим шартидир. Бу тиллар ассоциатив манзиллаштириш ва маълумотлар тўплами билан амаллар бажариш воситаларига эга. Бу эса ўз навбатида ЭҲМлар янги қурилмаларининг ичида улардан самарали фойдаланишга шароит яратади.

Маълумотлар базасини бошқариш тизими. Бу қуйидагиларга имкон берувчи дастурий воситаларнинг тўпламидир:

а) фойдаланувчиларни маълумотларни аниқлаш ва амаллар бажариш гили воситалари билан таъминлаш. Бундай воситаларга маълумотларни аниқлаш тили (МАТ) ва маълумотлар билан амаллар бажариш тизими (МАБТ) киради. Маълумотлар тили атамаси айтиб ўтилганларининг ҳар иккаласини ёки улардан бирини англатади;

б) фойдаланувчи маълумотларининг моделини қўллаб-қувватлашни таъминлаш. Маълумотлар модели баъзи иловага тегишли физик маълумотларнинг мантиқий тақдим этилишини аниқлаш воситасидир;

в) аниқлаш, яратиш ва мантиқий маълумотлар билан амаллар бажариш (яъни танлаш, янгилаш, киритиш ва йўқ қилиш)га имкон берувчи МАТ ва МАБТ функцияларини амалга оширувчи дастурларни таъминлаш;

г) маълумотларнинг ҳимояси ва яхлитлигини таъминлаш. Тизимдан фойдаланиш фақат шунга ҳуқуқи (ҳимояси) булган фойдаланувчигагина рухсат этилади. Фойдаланувчилар маълумотлар устида операция бажараётганларида сақланаётган маълумотларнинг мувофиқлилиги (яхлитлиги) таъминланади. Гап шундаки, МББТ кўплаб фойдаланувчилар иши коллектив режимида таъминлашга мулжалланади.

Коллектив режимида умумий физик маълумотлардан фойдаланиш мумкин. Бу турли фойдаланувчиларнинг ишида айнан бир хил маълумотларнинг мувофиқлигини таъминлашни талаб қилади. Номувофиқликнинг типик мисоли бир вақтдаги модификацияларни нотўғри бошқаришда юзага келади. Ўзгартиришларда йўқотиб қўйиш ва нотўғри ахборот бериш каби муаммолар қуйида (ҳимоялаш ва яхлитлашга бағишланган бўлимларда) кўриб чиқилади. Мавжуд бўлганидан кўп маҳсулот сотиш ёки бир ўринга бир нечта билет сотишлар бунга мисол бўлади. Яхши МББТ маълумотлар базасидан фойдаланишда эҳтимол тутилган номувофиқликларни назорат қилиш механизмини таъминлаши лозим.

МББТ ўз таснифланишининг муҳим белгиларидан бири бўлган маълумотлар модели турларидан бирини (тармоқли, иерархик ёки реляцион) таъминлайди. МББТ маълумотлар базаларининг кўпмақсадли тавсифини, маълумотларни ҳимоялаш ва қайта тиклашни амалга оширади. Ривожланган мулоқот воситалари ва юқори даражали талаблар тилининг мавжудлиги МББТни охирги фойдаланувчи учун осон воситага айлантиради.

МББТнинг асосий воситалари қуйидагилар:

- маълумотлар базалари тузилмаларига топшириқ бериш (тасвирлаш) воситалари;
- маълумотларни киритиш, кўриш ва мулоқотлар режимида ишлашга мўлжалланган экран шаклларини лойиҳалаш воситалари;
- берилган шароитларда маълумотларни танлаш учун талаблар яратиш, шунингдек, уларни ишлаш бўйича операциялар бажариш воситалари;

• фойдаланувчига қулай кўринишда ишлов натижаларини босмага чиқариш учун маълумотлар базасидан ҳисобот яратиш воситалари;

• тил воситалари — макрослар, қурилган алгоритмик тил (Dbase, Visual Basic ёки бошқалар), талаблар тили (QBE — Query Example, SQL) ва ҳ.к. Улар маълумотларни ишлашнинг ностандарт алгоритмларини, шунингдек фойдаланувчи топшириқларидаги воқеаларни ишлаш процедураларини бажариш учун қўлланилади;

• маълумотлар базалари билан ишлаш турли операцияларини ягона технологик жараёнга бирлаштиришга имкон берувчи фойдаланувчи иловаларини яратиш воситалари (иловалар генераторлари, меню ва иловаларни бошқариш панелларининг воситалари).

Маълумотлар базаси — МББТ воситалари орқали машина «ташувчи»да ҳосил қилинган маълумотлар йиғиндисидир. Маълумотлар базасида сақланаётган маълумотларни минимал такрорлаш орқали мантиқий боғланган маълумотларнинг қўшилишини таъминланади. МБ ўзаро боғланган объектларининг баъзи мантиқий моделини акс эттиради. Бу объектлар аниқ предмет соҳасини ўзида намоён этади. Маълумотлар базаси МББТда таъминланадиган модел ва маълумотлар тузилмаларига мувофиқ ташкил этилади.

Кўп фойдаланиладиган ахборотлар тизимларидаги МББТ. Маълумотлар базаси, қоида тариқасида, кўп фойдаланувчиларга зарур бўлган маълумотларни ўз ичига олади. Бир вақтнинг ўзида бир неча фойдаланувчиларнинг умумий маълумотлар базасига кириши МББТни шахсий компьютерларнинг локал тармоғига улаганда ва кўп фойдаланадиган маълумотлар базаси яратилганда мумкин бўлади.

МББТ тармоғи турли фойдаланувчилар маълумотларининг умумий базасига киришининг чекланганлигини кузатиб боради ва фойдаланувчи бир вақтда маълумотларнинг умумий базасидан фойдаланганда маълумотлар ҳимояланганлигини таъминлайди. Бир вақтнинг ўзида бир неча мижоз-фойдаланувчилар маълумотлардан фойдаланганда уларнинг мувофиқлиги ҳимояланиши автоматик равишда амалга оширилади.

Файлли сервер тармоғида маълумотлар базаси серверда жойлашиши мумкин. Бунда МББТ ишга тушади ва фойдаланувчиларнинг иш станцияларидаги база маъ-

лумотларини ишлаш амалга оширилади. Локал тармоқдаги файлли сервер концепцияси бир қатор тармоқ операцион тизимлари орқали амалга оширилади. Улардан энг оммавийлари Microsoft Windows ва Net Novell 4.1лардир.

«Мижоз-сервер» концепциясини қувватловчи тармоқда кучли машиналар жойлашган ва сервердаги маълумотларга ишлов берувчи, уларнинг яхлитлиги ва сақланганлиги учун жавоб берувчи маълумотлар базасининг сервери ишлатилади. Сервердаги маълумотлар базасини бошқариш учун тузилмали талаблар тили SQL (Structured Queries Language) қўлланилади. Фойдаланувчилар фақат ўзларини локал базалари билангина эмас, балки серверда жойлашган маълумотлар билан ҳам ўзаро таъсирида бўлишлари ҳам мумкин. SQL таъминланган МББТ — мижоз серверга тўлиқ ҳажмда SQL талабини юбориши, зарур маълумотларни олиши, шунингдек, янгиланган маълумотларни юбориши мумкин. Бунда маълумотларнинг умумий базаси билан иш станцияларида ўрнатилган турли типдаги МББТлар ишлаши мумкин (агар уларда SQL таъминланган бўлса).

МББТ ва маълумотлар базаларининг асосий хусусиятлари қуйидагилардан иборат:

- маълумотларни бир марта киритиш ва уларни мувофиқлаштиришнинг оддийлигини таъминловчи моделнинг турли объектларида маълумотларнинг такрорланишининг йўқлиги;
- маълумотларнинг бир-бирига зид эмаслиги;
- маълумотлар базасининг яхлитлиги;
- кўп жиҳатли киришнинг мумкинлиги.
- маълумотларни ҳар хил танлаш ва улардан фойдаланувчининг турли топшириқлари ва иловалардан фойдаланиш;
- авария ҳолатлари, аппарат ва дастур бузилиши, фойдаланувчининг хатолари пайтида маълумотларни ҳимоя қилиш ва тиклаш;
- турли фойдаланувчиларнинг берухсат киришларини чеклаш воситалари ёрдамида ҳимоя қилиш;
- маълумотларни қайта ишга туширишларсиз маълумотлар базаси тузилмаларини модификация қилиш имконияти;
- маълумотлар базаси тузилмаларини модификациялашда дастурларни сақлаб туришга имкон берадиган.

дастурларнинг маълумотларда мустақиллигини таъминлаш;

• машина «ташувчиси»даги маълумотлар базасини жойлаштиришни ҳажм-вақт характеристикасини яхшилаш мақсадида қайта ташкил этиш.

Охирги фойдаланувчига мўлжалланган ҳар қандай талаб бўйича ахборотларни маълумотлар базасидан чиқариб беришни ва фойдаланувчи учун қулай ҳисобот шакллари кўринишида тақдим этишни таъминловчи юқори даражали талаблар тилининг мавжудлиги.

МББТ фойдаланувчининг турли муаммо соҳалари учун амалий иловаларини яратишнинг асоси ҳисобланади.

Фойдаланувчи томонидан МББТни танлаш мезонлари. Фойдаланувчи томонидан амалий иловалар учун МББТни танлаши қуйидаги кўплаб омиллар билан белгиланади:

• мавжуд техникавий ва дастурий таъминлаш, уларнинг конфигурациялари, оператив ва диск хотиралари;

• таъминланаётган маълумотлар моделининг тури, муаммо соҳасининг хусусияти, ахборотлар мантиқий моделининг топологияси;

• фойдаланувчининг ишлаб чиқарилаётган иловалари эҳтиёжлари;

• маълумотларни ишлашда маҳсулдорлик кўрсаткичига қўйиладиган талаблар;

• МББТда зарур функциялар воситаларининг мавжудлиги;

• фойдаланувчиларнинг малакаси, даражаси ва МББТда ишлаб чиқаришнинг мулоқот ва МБ билан ишлаш воситалари мавжудлиги.

МББТни ўрнатиш. МББТ дастур маҳсулоти бўлиб, амалий дастурлар пакети кўринишида етказилиб берилади. У конфигурациялари, захиралари ва операцион тузилиш, шунингдек, вазифалар тўпламига талаблари ҳисобга олинган ҳолда компьютерга ўрнатилиши зарур.

Маълумотлар базасини бошқариш тизимлари муҳитида маълумотлар базаларини яратишнинг асосий босқичлари

Амалий тизимлар ахборотли таъминланишининг тез ривожланиши турли хил мураккабликдаги маълумот-

ларнинг мураккаб ва содда базаларини яратишга турлича ёндошишни талаб қилади. Базанинг мураккаблиги ахборотлашнинг ҳажмлари ва тузилиши, унинг турларининг хилма-хиллиги, файллар ўртасидаги алоқаларнинг кўплиги, унумдорлик ва ишончлиликка талаблар билан белгиланади. Яратишнинг эҳтимол бўлган вариантлари орасида ўртача мураккабликдаги маълумотлар базасини яратишга энг кенг тарқалган ёндошишларни кўриб чиқамиз.

Базада маълумотларни ташкил қилиш олдиндан моделлаштириш, яъни маълумотларнинг мантиқий моделини қуришни талаб қилади. Маълумотлар мантиқий моделининг асосий белгиланиши — турли-туман ахборотларни тизимлаш ва унинг мазмуни, тузилиши, ҳажми, алоқалари динамикаси бўйича хусусиятларини фойдаланувчилар барча категорияларининг ахборотли эҳтиёжларини қаноатлантиришини ҳисобга олиш билан акс эттиришдир. Мантиқий моделнинг қурилиши босқичлар бўйича аниқ шароитлар доирасидаги мувофиқ вариантга аста-секин яқинлашиши билан олиб борилади.

Мантиқий моделнинг фойдалилиги ва самарадорлилиги у томонидан моделлаштирилаётган муаммо соҳанинг акс эттирилиш даражасига боғлиқ. Муаммо соҳа объектларни (масалан, мижозлар, уларнинг рақамлари, ҳужжатлари, операцияларини), уларнинг хусусиятлари ва таърифларини, ўзаро ҳамкорликлари ва улар устидаги жараёнларни ўз ичига олади.

Маълумотлар базасини қуришнинг мантиқий моделини яратиш босқичида аввал муаммо соҳанинг фойдаланувчи учун қизиқиш туғдирувчи объектлари, жараёнлари ёки моҳиятлари аниқланади. Масалан, корхоналар, пул қуювчилар, банклар ва ҳ.к. объектлар бўлиши мумкин. Ҳар бир объект учун унинг хусусиятлари (майдонлар, реквизитлари)ни таърифловчи мажмуаси ажратилади. Масалан, пул қуювчи — жисмоний шахс учун бу, фамилия, исм, отасининг исми, манзил-оҳи, паспортининг маълумотлари, иш жойи, киритманинг тури, унинг миқдори ва ҳ.к. бўлиши мумкин. Ташкилот учун эса унинг номи, манзили, ҳисобкитоб рақами, банкнинг номи ва бошқалар бўлади.

МБ қандай ахборотларга эга бўлиши ҳақидаги қарорни қабул қилиш нафақат муаммо соҳани ёки хизмат

кўрсатиладиган вазифалар доираси, балки ахборотларнинг ҳар хил турлари билан ишлашнинг жадаллиги, уларнинг динамик таърифлари, тузатишлар киритилишининг тезлиги ва ўзаро алоқаларнинг даражаси, улар ўртасидаги ўзаро ҳамкорлик билан боғлиқдир.

Амалда кўпчилик фойдаланувчилар маълумотларнинг бутун моделидан эмас, балки фақат унинг бир қисмидан манфаатдордир. Масалан, ҳисобчини банкка пул қўювчилар — жисмоний шахслар ҳақидаги маълумотлар қизиқтирмайди. Шу боис қатор ҳолларда маълумотларнинг бир қисмини (модел, маҳаллий модел) фарқлаш имконияти таъминланиши керак. Моделни аниқ фойдаланувчи ёки фойдаланувчилар гуруҳининг манфаатлари (қўлланилар) даражасигача умумий моделни чегаралаш сифатида кўриб чиқиш мумкин.

Маълумотлар базасининг ишини автоматлаштиришни МББТ таъминлайди, у манбада маълумотларни ташкил қилишнинг аниқ модели билан манипуляция қилади. Мантиқий моделни қуришда моделлаштиришнинг уч ёндошиши — ***иерархик, реляцион, тармоқлидан*** бири танлаб олинади.

Иерархик модел — дарахт кўринишидаги тузилишга эга ва пастки босқични юқори босқичга бўйсунишининг вертикал алоқасини акс эттиради. Бу, керакли ахборотга киришни, фақат барча сўровлар дарахт кўринишидаги тузилишга эга бўлгандагина енгиллаштиради.

Тармоқли модел мураккаб бўлади ва иерархик моделдан горизонтал алоқаларнинг мавжудлиги билан фарқланади. Бу алоқаларнинг йўналишлари бир белгили бўлмайди, бу эса модел ва МББТни мураккаблаштиради.

Реляцион модел — жадваллар йиғиндиси кўринишида берилади, улар устида реляцион алгебра атамаларида шаклланадиган операциялар бажарилади. Моделнинг афзаллиги уни қўллаб-қувватлашнинг замонавий қуролланган воситаларининг нисбатан одийлиги, ихчамлиги — маълумотлар тузилиши кескинлиги ва ишлашининг тезлиги маълумотлар базасининг миқдорига боғлиқлигида. Ҳозирги вақтда реляцион моделлар кенг тарқалган. Уларда барча таркибий қисмлар ўзаро белгиланган муносабатлар билан боғланган. Моделнинг ҳар бир тури ўзининг афзалликлари ва камчиликларига эга. Уни тузилишини тушунишнинг осонлиги реляцион моделнинг асосий афзалликларидан биридир.

Маълумотлар базасини моделлаштириш босқичма-босқич бажарилади, бунда абстрактлашнинг бир қанча даражалари ажратилади, улардан ҳар бирига моделнинг ўз варианти мос келади. Абстрактлашнинг бир неча даражаларини ажратиш зарурияти маълумотлар базасидаги муаммо соҳани акс эттириши жараёнининг мураккаблиги билан белгиланади. Мантиқий моделни дастурий ва техник воситаларга боғланиши маълумотлар базасининг жисмоний модели деб аталади. У маълумотлар базасини яратиш жараёнларини якуний материаллаштирилган ҳолда гавдаланишини беради.

Мантиқий моделнинг якуний модели танлаб олингандан кейин вазифаларнинг белгиланган доираси ечиш учун керакли ва етарли бўлган кўрсаткичлар ҳамда реквизитларнинг бутун мажмуаси аниқланади, файллар шакллантирилади, уларда бошқа файллар билан ўзаро ҳамкорлик учун асосий майдон (реквизит) ажратилади. Кейин маълумотларнинг тури ва ҳар бир майдоннинг разрядлиги, файллардаги ёзувларнинг сони ва бошқа таърифлар белгиланади.

Қуйидаги мисолни кўриб чиқамиз: банкда «муддатли депозит» киритмаси компьютерли ҳисобининг вазифаси тайёрланмоқда. Бу вазифа учун маълумотлар базасининг моделчаси яратилади. Бу маълумотлар ўз ичига киритувчи ҳақидаги ахборотларни, киритмалар бўйича маблағларнинг келиб тушиши ва кетишининг ҳисоби бўйича фоизларни ҳисоблаб қўйиш учун ахборотларни олади. Бу барча маълумотлар реляцион жадвалларга ва файлларга бўлиш учун қулайдир. Битта жадвалда киритувчи ҳақидаги маълумотлар: фамилияси, исми, отасининг исми, туғилган йили, паспорти серияси ва рақами, паспорти берилган вақт ва ким томонидан берилгани, доимий яшаш жойи манзили, киритма турининг номи, рақам тартиб сони, унинг очилиш санаси ва ундаги пул қолдиғи. Иккинчи жадвал киритмалар бўйича пул маблағларининг ҳаракати ҳақидаги маълумотларга эга. Масалан, счётнинг номери, киритувчининг номи, киритма бўйича операция ўтказиладиган сана, пул миқдорининг бадали ёки унинг олиниши.

Ҳар бир реквизит учун маълумотнинг тури ва унинг узунлиги аниқланади. Яратилган базага маълумотларни ёки тузатишлар киритишда МББТ киритилаётган маълумотларнинг турини автоматик назорат қилиши ке-

рак (масалан, рақамли сифатида белгиланган майдонга ҳарфларни киритишга имкон бермасдан).

Бундан ташқари маълумотлар узунлиги ва миқдори бўйича нуқтадан кейинги белгиларга мос келиши назорат қилинади. Яъни, агар аломатли миқдор тузилмада баён қилингандан узунроқ бўлса, бунда ушбу маълумотлар кўрсатилган узунликдан ўнг томондан кесилади. Сонини киритишда унинг сонини форматига мос келиши текширилади. Рақамли маълумотда нуқтадан кейинги маълумотдан кейинги белгилар автоматик равишда қўйилади.

Келтирилган мисолда маълумотларнинг узунлигини (разрядлигини) аниқлаш қийин эмас. Ҳар бир рақамли реквизит учун энг катта миқдор олинади, матнли реквизитлар учун маълумотларнинг маъносини бузмайдиган кичикроқ қисқартиришларни кўзда тутиш мумкин.

Қоидага кўра, МБни тузиш учун матнли майдоннинг улчамини, унинг узунлигини олдиндан аниқлашга тўғри келади. Масалан, банкнинг мижозлари билан шартномалари машинали ҳисоби режалаштирилади. Шартнома матни тақдим этилувчи хизматлар ва ушбу мижознинг ўзига хослигига кўра турлича бўлиши мумкин. Бундай вазиятда шартноманинг узунлигини олдиндан қатъий аниқлаш мумкин эмас, дискда ортиқча жойни қолдириш ҳам рентабелсиздир. Бу ҳолда хотиранинг майдонидан фойдаланилади, хусусан, мижозлар билан шартномаларни ҳисобга олиш бўйича, ўзида қўйидаги реквизит ва майдонга эга бўлган маълумотлар базасининг файли яратилади: шартноманинг шакли, тузилиш санаси, мижознинг тартиб сони, шартноманинг предмети, шартноманинг матни. Шартноманинг матнидан ташқари барча реквизитлари учун ёзувларнинг турини ва узунлигини аниқлаш қийинлик туғдирмайди. Шартнома матнига эга майдон учун хотиранинг қўшимча майдони кўрсатилади, унинг узунлиги 10та аломатдир. Фараз қиламизки, шартнома маълумотларига эга майдон файли SHART. DBT деб аталади. Дискда унинг тури кўрсатилгандан кейин худди шу номдаги, аммо SHART.DBTга кенгайтириш билан иккинчи файл яратилади. Унда шартноманинг ҳар қандай зарурий узунлигида матни бўлади, асосий файл хотира майдоннинг 10та аломатларида тегишли матнни DBT файлда жойланган манзили сақланади. Шундай қилиб, ушбу вази-

фа учун МБнинг биринчи асосий файли фақат каталог ёки матнли файлнинг мундарижасига эга бўлади, бу у билан ишлашни енгиллаштиради. Худди шундай тамоийл турли хилдаги маълумотномали қидириш тизимларини яратишда ҳам амалга оширилади.

Замонавий МББТ воситалари маълумотлар базасида қидиришни ҳам файл-мундарижа орқали ва ҳам тўғридан-тўғри DBT файли матнига мурожаат қилган ҳолда бажаришга имкон беради. Сўров масалан, ташкилотнинг номи ёки матндан қандайдир калитли сўзга эга бўлиши мумкин, у бўйича МББТ барча матиларни сўровга мос келадиган матнни топгунга қадар кетмакет кўриб чиқади.

Маълумотлар базалари ва банкларини лойиҳалаштириш натижаларини лойиҳалаштиришнинг ҳар бир босқичи тугаши бўйича бажарилади, ишлаб чиқаришдан фойдаланиш бўйича унинг хулосалари ва тавсиялари техноишчи лойиҳанинг тегишли бўлимларида мавжуд. Бу босқичларни ўрта ва йирик синфдаги компьютер тизимлари учун машина ичидаги ахборотли тизимланишни яратишга қўллаган ҳолда кўриб чиқамиз.

АТни лойиҳалаштиришдан олдин лойиҳа олди босқичи келади, у ўз ичига тадқиқот жараёнида материалларни йиғиш, уларни техник вазифа кўринишида расмийлаштиришни олади, уларда маълумотлар банки ва базалари яратилишининг мақсадга мувофиқлиги асосланади. Асосий омиллар сифатида қуйидагилар очилади ва утказилади:

- маълумотлардан кўп мақсадларда фойдаланиш;
- мулоқот режимида маълумотларга кўп марта фойдаланиш учун киришни таъминлаш;
- маълумотлар ўртасида мураккаб алоқалар мавжудлиги;
- тизимни фаол ҳолатда тутиб туриш зарурлиги.

Аниқ шароитлар ва имкониятлардан келиб чиқиб, маълумотлар базалари ва банкларини яратиш бўйича хулосалар ва таклифларга эга бўлган материаллар лойиҳанинг ***техник-иқтисодий асосланишига*** киритилади ва маълумотлар банки тизимини ишлаб чиқишга техник вазифаларни шакллантириш учун асос бўлиб хизмат қилади, у компьютер тизимини лойиҳалаштиришда умумий техник вазифанинг бир қисми бўлади. Унда ечилаётган муаммоларнинг мақсадлари ва доираси қуйи-

лади, тизим фаолиятининг кўламлари ва соҳалари, глобал чеклашлар келишиб олинади.

Техник лойиҳалаштириш босқичида ишлаб чиқишларнинг натижалари ва лойиҳавий ечимлар, техник лойиҳа кўринишида расмийлаштирилади. У ўз ичига қуйидаги умумий масалаларни олади: ҳисоблаш воситаларининг конфигурациясини белгилаш, маълумотлар базасининг мантиқий моделини яратиш, уни аниқлаш ва бошқа даражадаги моделлар кўринишига етказиш, операцион тизим ва МББТни танлаш, жисмоний лойиҳалаштириш. Кейин МБнинг аниқ фойдаланувчи қўлланишлари ишлаб чиқилади, фойдаланувчиларнинг ҳар бири киришни мумкин бўлган моделчалар аниқланади.

Техник лойиҳа асосий лойиҳа ҳужжати бўлади, унда ишлаб чиқишлар ва уларнинг яратилаётган маълумотлар банкининг барча таркибий қисмлари бўйича баёни берилади. Маълумотлар базасини моделлаштиришда аниқ МББТни танлашга мўлжалланган турли хил усуллар ва воситалардан фойдаланилади. Ахборотларни базадан олдинги жараёнларга тайёрлаш ва улар билан ишлаш, маълумотлар банкини яратиш ва тадбиқ этиш натижасида вужудга келган барча жараёнлар бўйича технологик хусусиятларни аниқлаш ҳам шунга киради. Техник лойиҳада техник ва дастурий воситаларнинг ишлаши, ахборотларни янги ташкил қилиш билан боғлиқ ташкилий ўзгаришлар акс эттирилади.

Ишчи лойиҳалаштириш босқичида техник лойиҳанинг ечими охирига етказилади ва деталлаштирилади. Ишчи лойиҳа техник чуқур ишлаб чиқилган ва текширилган тузилишга эга. Ушбу босқичда меъёрий-маълумотномавий материалларни йиғиш ва дастлабки тайёрлаш, замонавий ахборот технологиялари шароитларида ишлаш учун лавозимли, технологик йўриқномаларни ишлаб чиқиш бажарилади.

Лойиҳани татбиқ этиш босқичида лойиҳа ечимларини текшириш ва уларни охирига етказиш бажарилади, керак бўлганда маълумотлар банки, фойдаланувчилар билан ишлаш технологияси қайта ишлаб чиқилади, вазифаларни қайта тақсимлаш бажарилади, фойдаланувчиларни маълумотларга киришининг категорияси ва иерархияси белгиланади.

Маълумотлар базаси ва банки технологияларидан фойдаланиш компьютерли ахборот тизимларини янада

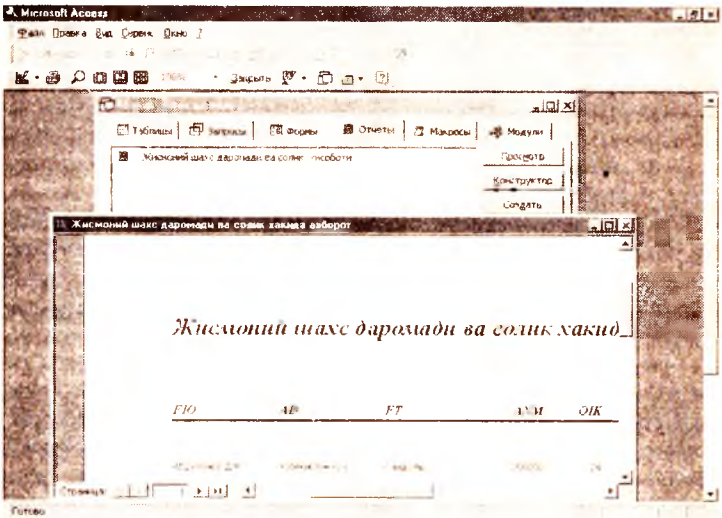
режалаштиришнинг қуйидаги масалаларини кўяди: уларни қайта ташкил қилиш, янги фойдаланувчиларни улаш, янги ахборот хизматларини тақдим этиш.

Маълумотлар базасини қуришнинг оддийроқ вариантлари оддийроқ масалаларни ечишга, ШКлар ва шахсий МББТга, маълумотларни кичикроқ тизимлари ва уларнинг соддароқ тизимларига мўлжалланган. Замонавий МББТ фойдаланувчиларга маълумотларнинг соддароқ базаларини тез ва қулай яратиш имкониятини беради.

Оммавий фойдаланувчилар — дастурловчи бўлмаганларга мўлжалланган намунавий замонавий воситалар ёрдамида маълумотлар базаларини яратиш технологияси МББТ Microsoft Access томонидан тақдим этилди. Якуний фойдаланувчиларга мўлжалланганлигига қарамай, Accessда дастурлаш тили мавжуд, Microsoft Officeнинг бошқа дастурловчи воситалари билан интеграциялашишга имконият бор. Access — бу, бир фойдаланувчига мўлжалланган маълумотлар базасини бошқаришнинг оммавий энг зарур тизимидир. Шунинг билан бир вақтда 10 та ресурсдан кўп бўлмаган компьютерлар миқдорига эга кичик корхонада (маълумотларнинг ҳажми 1 Гбайтгача бўлганда) Access Microsoft Office ўз воситалари билан биргаликда бутун иш юритишга хизмат кўрсатиши мумкин. Барча фойдаланувчилар битта компьютерда ўрнатилган маълумотларнинг бир базасига мурожаат этишлари ва унда сервер бўлмаслиги ҳам мумкин.

Маълумотлар сақланиши ва кириш муаммолари ҳимоя воситаларидан фойдаланиш ёрдамида ҳал қилинади, уларни Access тақдим этади. Маълумотлар базасини яратишнинг бошқа технологиялари орасида Accessнинг асосий хусусиятлари якуний фойдаланувчи (дастурловчи бўлмаганда) йўналтирилганлиги, Windows учун Microsoft Officeнинг барча маҳсулотларини қуришда қабул қилинган умумий ёндошишнинг сақланиб қолинганлиги, фойдаланишда оммавийлигини ўз ичига олади. 6.7- расмда ACCESS МББТ муҳитида ишлашнинг бир лавҳаси келтирилган.

Accessда маълумотлар билан ишлаш учун маълумотлар базасининг процессорларидан, интерфейсни тез қуриш воситалари (шакллар ва ҳисоботларнинг конструкторлари)дан, кириш ва чиқиш маълумотлар билан манипуляциялар қилиш объектлари (жадваллар, шакл-



6.7-расм. ACCESS МББТ муҳитида ишлаш жараёни.

лар, сўровлар, ҳисоботлар, микробуйруқлар, макрослар, моделлар)дан фойдаланилади. Қўлда бажариладиган операцияларни автоматлаштириш оддий кўзда кўринадиган воситалар ва макросларга бирлаштирилган макробуйруқлар ёрдамида бажарилади. Шундай қилиб, Accessдан фойдаланувчи маълумотлар билан ишлаш учун тадбирлар ва хизматларни яратишга мурожаат қилиши мумкин. Бунда, агар кўзда кўринадиган тайёр воситаларнинг имкониятлари етишмаса, макробуйруқларга мурожаат қилинади, агар уларнинг ҳам имкониятлари етарли бўлмаса, унда дастурлаш тилидан фойдаланиш мумкин. У ўзининг массивлари, маълумотларнинг турлари, вазифалари, иловаларини яратишга имкон беради. Агар зарурият туғилса, дастурлаш ёрдамида маълумотлар базасини яхлит яратиш имконияти мавжуд.

Маълумотлар янги базаларининг яратилиши Accessни ишга тушириш ва мулоқотли (диалогли) дарчанинг пайдо бўлишидан бошланади. Мастерни ишга тушириш операциясини танлаш яратилиш дарчасига олиб келади. Кейин базаларни яратиш учун андозалардан фойдаланиш мумкин. Андозаларнинг рўйхатига мурожаат қилиш учун маълумотлар базаси киргизувчига

утиш керак. Маълумотлар базаси белгиланган рўйхатдан танлаш билан яратилади. Бунда жадвалларни, жадваллардан эса керакли майдонларни танлаш мумкин. Шундан кейин фойдаланувчи жадваллар, киритиш ва чиқариш шаклларига эга маълумотлар базасини олади. 6.3-жадвалда Accessда мавжуд бўлган мастерлар (дастурий моделлар)нинг рўйхати берилган.

Санаб ўтилган имкониятларга қўшимча равишда барча яратилган шаклларни ёрдамчи диалогли дарча ёрдамида таҳрир қилиш мумкин. Access билан биринчи марта танишишда маълумотлар базасини яратишнинг бундай усули ғоятда самаралидир.

Базага маълумотларни киритиш технологияси жадваллар ва шакллардан фойдаланишга йўл қуяди, улар орқали жадвалнинг фақат битта қатори билан ишлаш таъминланади. Шакл ёрдамида киритиш майдонларни фойдаланувчи учун қулай бўлган керакли тартибда жойлаштиришга имкон беради. Шаклларни яратишни фой-

6.3-жадвал.

Access 7.0. МББТнинг мастери.

Номи	Белгиланиши
1	2
Маълумотлар базаларининг мастери	Белгиланган рўйхатда маълумотлар базасини яратади; керакли жадваллар ва майдонларни танлаш мумкин; шакллар ва ҳисоботларни яратиш
Жадваллар мастери	Ўзгариши мумкин бўлган тайёр рўйхатдан жадвалларни яратади, фақат жадваллардан фойдаланишнинг бошланғич босқичида қизиқарлидир, вазифаларнинг белгиланган даврасини фақат мастер томонидан тақдим этилган жадвалларни қўллаб, ҳал қилиш мумкин бўлса ҳам.
Шаклларнинг мастери	Жадваллар ва сўровлардан майдонлар учун маълумотларни акс эттирувчи диаграммали шаклни яратади, улар шакллар учун маълумотларнинг манбалари бўлиб хизмат қилади.
Оддий шаклнинг мастери	Оддий шаклни яратади, унга фойдаланувчи томонидан жадваллар ва сўровлардан танланган майдонлар киритилади.

6.3-жадвалнинг давоми

1	2
Microsoft Excel йиғма жадвалига эга шаклларнинг мастери	Шаклни яратади, унга йиғма жадвалдан «Excel бети» объекти киритилган
Тугмачаларни киритиш мастери	Фойдаланувчи томонидан танланган хусусиятлар ва вазифалар билан шаклда ёки ҳисоботда тугмачалар яратилади.
Гуруҳларни қуриш мастери	Қайта улчовлар гуруҳини яратади, кунгина тугмача ва байроқчаларга эга бўлиши мумкин.
Рўйхатларни қуриш мастери	Жадваллар ва сўровлар, SQL акс эттиришлар ва миқдорларнинг қайтадан белгиланган мажмуи майдонлар асосида рўйхатларни яратади.
Комбинацияли рўйхатни қуриш мастери	Жадваллар ва сўровлар, SQL акс эттиришлар ва миқдорларнинг олдиндан қайта ва миқдорларнинг олдиндан қайта белгиланган мажмуаси майдонлар асосида комбинацияли рўйхатларни қуриш.
Бўйсинувчи шаклларни қуриш мастери	Бўйсинувчи шаклларни қуради, у маълумотларни бошқаришнинг бошқа тизимларида Grid ёки Browese объектларининг аналоглари бўлиб хизмат қилиши мумкин.
Ҳисоботни яратиш мастери	Ҳисоботни яратади, унга жадваллар ва сўровлардан фойдаланувчи томонидан танланган майдонлар гуруҳлашларни ва навлаштиришни белгилаш билан киритилади.
Елимланадиган ёрлиқларни яратиш мастери	Ҳам стандарт, ҳам бошқа улчамлардаги елимланадиган ёрлиқларни яратишга имкон беради.
Диаграммага эга ҳисоботни яратиш мастери	Диаграммаларни босишга чиқариш имконини беради, уларнинг ташқи кўриниши ҳисоботлар учун маълумотлар манбаи бўлган жадваллар ва сўровлардаги маълумотларга боғлиқ.

даланувчининг ўзи ёки Мастер ёрдамида бажариш мумкин. Шаклни яратиш босқичлари ўз ичига майдонларни танлаш, ташқи кўриниш, услуб ва шаклнинг номини олади.

Маълумотлар базаси билан ишлаш жадвалларни тузишдан бошланади. **Яратиш** усулида мурожаат қилиш жадвални яратиш технологиясининг беш вариантидан бирини танлаш имкониятини беради (6.4-жадвал).

6.4-жадвал.

Access 7.0. МБББТда жадвалларии яратиш усуллари

Яратиш усули	Баёни
Яратиш режими	Фойдаланувчига ўтишга майдонга эга жадвал тақдим этилади, унга маълумотларни киритиш керак. Уни сақлагандан кейин Access қайси майдонга маълумотларни қандай турини беришни ҳал қилади. Бу усулнинг камчилиги сифатида эслатма майдонлар билан жадвални яратиш мумкин эмаслигини таъкидлаш керак.
Жадвалларнии конструктори	Ушбу операция танлангандан кейин Жадвалларнинг конструктори очилади, унда фойдаланувчига майдонларни мустақил яратиш, майдонлар учун маълумотларнинг турини танлаш, майдонларнинг ўлчамларини, агар бу зарур бўлмаса, майдонларнинг хусусиятларини белгилаш керак.
Жадвалларнинг мастери	Жадвалларнинг белгиланган мажмуасидан фойдаланувчи ўзининг истаги бўйича жадвалларни яратиш мумкин. Эҳтимол, баъзи бир жадваллар ушбу қўлланиш учун бутунлай тўғри келиши мумкин, улардан фойдаланиш керак, чунки барча воситалар лойиҳани тезроқ якунлаш учун яхшидир.
Жадвалларнинг импорти	Маълумотларни жадваллардан маълумотлар базасининг бошқа кўринишларига илова қилишга имкон беради. Янги жадваллар бошқа қўлланишлар билан бевосита алоқасини йўқотади. Пайдо бўлган диалогли дарчадан файлларнинг тури ва импорт қилиналиган файлнинг номини танлаш керак. Файлнинг тури маълумотларни амалда истатган форматда импорт қилишга имкон беради.
Жадваллар билан алоқаси	Олдинги бандга жуда ухшаш, аммо бунда жадвал ўзининг форматида қолади, яъни бир неча иловалар билан фойдаланиш мумкин.

Маълумотлар базасига сўровлар технологияси қуйинча дастурий қурилади. Accessда эса кўзда кўрган ҳолда (тугма-тугри сўровлардан ташқари) бажарилади. Фойдаланувчи Access туфайли танлашнинг турли-туман сўровларини амалга оширади, бунда улар дастлабки маълумотларни замонавийлаштиришлари мумкин. Бунда маълумотлар билан жадвалли ишлашнинг резервлари киритилган. Access технологиясининг камчилиги жадваллар ўлчовининг ошишида маълумотлар билан ишлаш тезлиги секинлашувидир.

Фойдаланувчи дастурловчининг хизматларини кутмасдан суровларни шакллантиришда бевосита иштирок этади.

Фойдаланувчи сўровларни базага жадвалларни қўшиши, чиқариб ташлаши, янгилаши, яратиш учун йўналтириши мумкин.

Сўровларни дастурлаш йўли билан ҳам яратиш мумкин. Access технологиясининг энг кучли томонларидан бири — фильтрлардир, улар сўровлар ёки мезонларни белгилаш ёрдамида ахборотларни танлашга имкон беради. Параметрик сўровни яратиш фойдаланувчига маълумотларни танлаши учун миқдорларни киритишга имкон беради.

Ҳар бир жадвал учун шакллар билан бир қаторда ҳисоботлар тугмачаларининг менюси ёрдамида ёки дастурлаш йўли билан яратилиши мумкин, бу кўп меҳнат талаб қилади.

Ҳар бир жадвал учун маълумотларни устунларга чиқариш билан Автоҳисобни яратиш мумкин. Майдонларни танлаш, аммо жадвалда ёки сўровлар мавжуд бўлган барча маълумотларни чиқармаслик билан ҳисоботни яратишда Access **ҳисоботлар мастерига** мурожаат қилишга имкон беради. Ҳисоботлар мастери майдонларни танлашдан ташқари маълумотларни қандайдир майдонлар бўйича гуруҳларга ажратади, гуруҳлашларнинг оралиғини, навларга ажратиш тартибини, диаграммаларни, ҳисоботнинг макетини ва унинг услубини белгилайди. Янада мураккаброқ ҳисоботларни қуриш учун ҳисоботлар конструкторларидан фойдаланилади.

Ҳисоботларни дастурли яратилишидан шахсий мастерларни қуриш учун фойдаланилади.

Access муҳитида маълумотлар базаси билан турли-туман ҳаракатлар ва хизматларни бажариш технологи-

яси макросга бирлаштириладиган макробуйруқлар томонидан амалга оширилади. Берилаётган параметрлар ҳаракатларга эгилувчанликни беради, бошқа ҳолда бунга фақат машаққатли дастурлаш йўли билан эришиш мумкин. Макросларнинг ўзлари ишни осонлаштирса ҳам, уларни яратиш фойдаланувчидан меҳнат ва вақт сарфланишини талаб қилади. Accessда элликка яқин микробуйруқлар мавжуд.

Шахсий компьютерлар учун маълумотлар базасини яратиш технологиялари ахборотларнинг чекланган ҳажмига эга осон вазифаларни ечишга мўлжалланган.

6.6-§. Билимлар базаси

Иқтисодий фаолиятни бошқаришнинг ААТехни ахборотли таъминланда сунъий ақл соҳасининг қўлланиши катта қизиқиш уйғотади. Бу соҳадаги ютуқларни амалга оширишнинг шаклларидан бири экспертли тизимларни юқори малакали мутахассислар, экспертлар билимларини тизимли жамлаш, умумлаштириш, таҳлил қилиш ва баҳолашга асосланган махсус компьютер тизимларини яратишдан иборатдир. Экспертли тизимда билимлар базасидан фойдаланилади, унда аниқ муаммо соҳа ҳақидаги билимлар берилади.

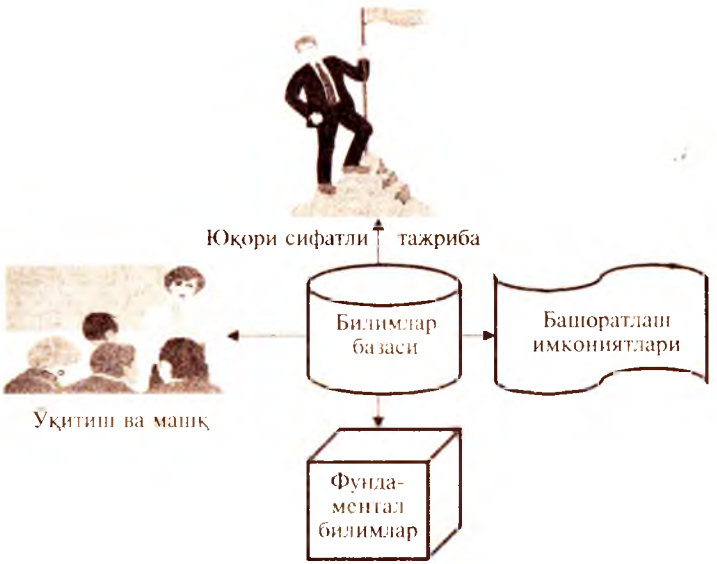
Билимлар базаси — бу, баъзи бир муаммо соҳада мураккаб вазифаларнинг ечимини топиш учун таҳлил ва хулосаларни яратувчи моделлар, қоидалар ва омиллар (маълумотлар)нинг мажмуидир.

Ахборотли таъминланишнинг алоҳида, яхлит тузилиши кўринишидан ажратилган ва ташкил қилинган муаммо соҳа ҳақидаги билимлар ошкора бўлади ва билимларнинг бошқа турларидан, масалан умумий билимлардан ажратилади. Маълумотлар базаси шунчаки расмий (математик) мантиқ асосида, балки тажриба, далиллар, эвристикалар асосида ҳам мулоҳазаларни бажаришга имкон беради, яъни улар инсон мантиқига яқинлаштирилгандир.

Сунъий ақл соҳасидаги ишлаб чиқишлар мураккаб, оддий бўлмаган вазифаларни ечиш учун баъзи бир тор муаммо соҳа ҳақидаги юқори малакали махсус билимлардан катта ҳажмларда фойдаланиш мақсадга эгадир.

Маълумотлар базаси экспертли тизимнинг асоси

бўлади, уни қуриш жараёнида жамланади. Билимлар фикрлаш ва вазифаларни ечишнинг яққол усулини қуришга имкон берувчи ошкора кўринишда акс эттирилади ва қарорлар қабул қилишни соддалаштирувчи сифатида ташкил қилинган. Экспертли тизимнинг хабардорлигини асословчи билимлар базаси муассаса, бўлим мутахассислари билимлари ва мутахассислар гуруҳлари тажрибасини ўзида жамлайди ҳамда институционал билимлар (малакали, янгилаётган стратегиялар, усуллар, қарорларнинг йиғиндиси)дан иборат бўлади (6.8-расм).

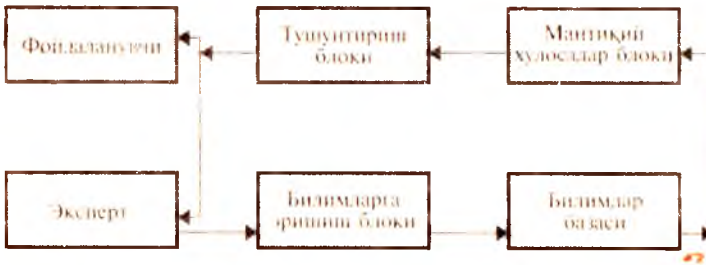


6.8-расм. Билимлар базасининг асосий компонентлари.

Билимлар ва иш қоидаларини ҳар хил нуқтаи назарларда кўриб чиқиш мумкин:

- чуқур ва саёз;
- сифатли ва миқдорий;
- таркибий;
- аниқ ва умумий;
- баён қилинувчи ва кўрсатма берувчилар.

Маълумотлар базасининг мазмуни фойдаланувчи томонидан самарали бошқарув қарорларини олиш учун



6.9-расм. Маълумотлар базасидан фойдаланишнинг технологияси.

татбиқ этиладиган тузилиш ва унинг фаолият юритиш тарзида 6.9-расмда берилган.

Эксперт — бу, аниқ муаммо соҳада самарали қарорларни топа олувчи мутахассисидир.

Билимларни билиш блоки билимлар базасининг жамланиши, билимлар ва маълумотларнинг замонавийлаштириш босқичини акс эттирали. Билимлар базаси малакали мутахассиснинг фикрлаш даражасидаги юқори сифатли тажрибадан фойдаланиш имкониятини акс эттиради. У экспертли тизимни бизнес ва буюртмачининг зарурияларига мувофиқ равишда рентабелли қилади.

Мантиқий хулосалар блоки қоидаларининг далиллар билан таққосланишини амалга ошириб, хулосалар занжирини яратади. Ишончсиз маълумотлар билан ишланда ноаниқ мантиқ, ишончлиликнинг кучсиз коэффициентлари, ишонч улчовларининг паст даражаси ва ҳоказолар шакллантирилади.

Тушунтириш блоки фойдаланувчи томонидан билимлар базасидан фойдаланиш технологиясида ***«нима учун?»*** саволига жавоб бериш имкониятига эга, у ёки бу хулосаларга олиб келувчи қадамларнинг билимлар жамланиши суръати билан белгиланади.

Инсон фаолиятининг касбий жиҳатдан шакллантирилиши, демакки, ЭҲМ асосида автоматлаштирилиши мумкин бўлган соҳаси, бу, инсон томонидан жамланган билимларнинг бир қисмидир. Жамланган билимлар таркибидаги катта қатламни якка тартибда жамланувчи беғоналаштирилмаидиган билимлар ташкил қилади. Ақъланавий узатилиши мумкин бўлган билимлар кичикроқ ҳажмини ташкил қилади. Ва, ниҳоят, барча қолган

билимларнинг умумий ҳажмидаги зўрга фарқланадиганлари — бу, билимларни шакллантиришдир.

Билимларни таркиблаштириш ёки шаклга тушириш уларни татбиқ этишнинг турли усулларига асосланган. Замонавий тизимларда энг оммавий усул далиллар ва қоидалардан фойдаланишдир. Улар баъзи бир муаммо соҳада жараёнларни баён қилишнинг табиий усулини таъминлайди.

Қоидалар, тавсия, кўрсатмалар стратегияларини тақдим этишнинг расмий усулини таъминлайди, улар муаммо билимларни ушбу соҳадаги вазифаларни ечиш бўйича ишлаш йиллари ичида жамланган тажрибали (эмпирик) ассоциациялардан вужудга келган ҳолларда ҳам тўғри келади. Қоидалар кўпинча «Агар... шунда...» кўринишида бўлади.

Билимлар базасида муаммо соҳани баён қилиш билимларни тақдим этиш ва ташкил қилиш, вазифаларни шакллантириш, қайта шакллантириш ва ечиш усулларини ишлаб чиқишни кўзда тутади. Муаммо соҳа тушунчаси аломатлар ёрдамида тақдим этилади. Масалан, банк тизими учун бу мижоз, фонд воситаси, операция, вазифа бўлиши мумкин. Аломатли тушунчалар ўртасидаги муносабат аниқланади, тушунчалар билан манипуляция қилиш учун турли хилдаги (мантиқий ёки тажриба натижасида олинган) стратегиялар қўлланилади. Билимларни тақдим этиш, уларни туркумлаштириш тушунчаларини, мураккаб, оддий бўлмаган вазифаларни танлашни кўзда тутади. Шунинг учун ҳам билимлар базасидаги қоидалари ёки мураккаб ёки кўп ҳажмли бўлади.

Билимлар базалари тамойилларининг ривожланиши сунъий ақл тизими соҳаларидаги талқиқотлар ва ютуқларга боғлиқ. Билимлар базаларини қўллаш соҳалари ва улар асосидаги тизимлар кенгаяди. Билимлар базаларининг бутун бир спектри нортатив тизимлар учун ҳажми бўйича кичикдан тортиб то мураккаб ва қимматбаҳо ААТлардан фойдаланувчи касб эгалари учун мўлжалланган қудратга эга ҳолда яратилади. Билимларнинг жуда катта базалари марказлаштирилган сақлаш жойларида сақланади, фойдаланувчи томонидан уларга кириш турли тизимлар, даражалар, қўламларнинг тармоғи орқали амалга оширилади. Билимлар базаларини ишлаб чиқишдаги муваффақиятлар, уларга

оммавий фойдаланувчи киришини осонлаштиради, бу уларни фаол тижорат маҳсулоти сифатида пайдо бўлишига ёрдам беради.

6.7-§. Эксперт тизимлар

Сўнгги ўн йилликлар давомида сунъий билим (СБ) бўйича тадқиқотлар доирасида мустақил йўналиш — эксперт тизимлар (ЭТ) ёки билимлар инженерияси шаклланди. Бу йўналишнинг вазифасига кишилар-экспертлар учун қийин бўлган вазифаларни ечиш учун билимлар ва хулосалар талбирларидан фойдаланувчи дастурларни тадқиқот қилиш ва ишлаб чиқариш киради. ЭТ умумий белгиланишдаги СБ тизимларига кириши мумкин, улар нафақат берилган тадбирларни бажаради, балки изланиш усуллари асосида янги, аниқ вазифаларни ҳал қилиш тадбирларини белгилайди ва фойдаланади.

ЭТга фойдаланувчиларнинг жуда катта қизиқиши, ҳеч бўлмаганда уч сабабдан келиб чиққан. ***Биринчидан,*** улар шакллантирилмаган муаммо соҳаларда вазифаларнинг кенг доирасини ечимга, яқин вақтларгача ҳисоблаш техникаси учун кам кириладиган деб ҳисобланган қўлланишларга қаратилади. ***Иккинчидан,*** ЭТ ёрдамида дастурлашни билмайдиган мутахассислар ўзларини қизиқтирган дастурларни мустақил ишлаб чиқишлари мумкин, бу ҳисоблаш техникасидан фойдаланиш соҳасини кескин кенгайтиришга имкон беради. ***Учинчидан,*** ЭТ амалий вазифаларни ҳал қилишда улар билан қуролланмаган кишилар-экспертлар имкониятларидан қолишмайдиган, баъзида эса устунлик қилувчи натижаларга эришадилар.

Ҳозирги вақтда ЭТ инсон фаолиятини турли соҳаларида қўлланилиб келмоқда. ЭТ интеграл микрочизмаларни лойиҳалаштириш, носозликларни қидиришда, ҳарбий соҳаларда ва лойиҳалаштиришни автоматлаштиришда кенг қўлланилади. ЭТни қўллаш қуйидагиларга имкон беради:

- интеграл микрочизмаларни лойиҳалаштиришда меҳнат унумдорлигини 3—6 марта (NEC фирмасининг маълумотлари бўйича) оширишга; бунда баъзи бир операцияларни бажарилиши 10—15 марта тезлашади;
- қурилмалардаги носозликларни қидиришни 5—

10 марта тезлаштиришга; дастурчиларнинг иш унумдорлигини 5 марта оширишга (Toshiba фирмасининг маълумотига кўра);

- касбий тайёргарликда ўқувчи билан шахсий ишлашда харажатларни 8—12 марта қисқартиришга (сифатни йўқотмасдан).

Ҳозирги вақтда қуйидаги қўлланишлар учун ЭТ ишлаб чиқиш олиб борилмоқда: миллий ва халқаро жанжалларни олдиндан огоҳлантириш ва келиштириш қарорларини излаш; инқирозли вазиятларда оптимал қарорлар қабул қилиш; ҳуқуқ тартибни ҳимоялаш; қонунчилик; таълим; ресурсларни режалаштириш ва тақсимлаш; ташкилий бошқарув тизимлари (вазирлар маҳкамаси, ҳокимият, муассаса) ва ҳоказолар.

ЭТни тадқиқ қилиш ривожланган давлатларни ахборотлаштириш бўйича дастурларининг асосини ташкил қилади. Бу дастурларни амалга ошириш учун жуда катта маблағлар ажратилган, масалан, 10 йиллик стратегик компьютер дастури (СКД)га АҚШ 1,6 млрд. доллар ажратишни режалаштирган, Европага эса Европа иқтисодий ҳамдўстлиги — тахминан 1,94 млрд. долларни белгилаган. Кўрсатилган дастурлар бажарилиб борган сари уларга қизиқиш ўсмоқда. АҚШда СКДга маблағ ажратиш ўзгармаган, аммо (қабул қилинган янги дастурлар ва хусусий фирмаларнинг харажатлари ҳам ҳисобга олинганда) фақат 1987 йилда ЭТга харажатлар 1 млрд. доллардан кўпроқни ташкил қилган.

Ишлаб чиқишда кўп харажатга қарамай, ЭТ катта даромад келтиради. Масалан, DEFT (ШМ фирмасининг ЭҲМ учун йирик дисководларини текшириш) ЭТдан йиллик даромад 12 млн. долларни ташкил қилади (тизимнинг бошланғич қиймати 100 минг доллар), XCON ЭТдан (DEC фирмасининг VAX тизимлари сотувчиларга тизим конфигурациясини аниқлашга ёрдам беради) 25 млн. доллар (ишлаб чиқиш қиймати 3 млн. долларга яқин).

ЭТларнинг умумий таърифи

Экспертли тизим — интеллектли (билимли) тизимларнинг энг машҳур ва кенг тарқалган туридир.

ЭТларнинг дастлабки хусусияти шундан иборатки, уларнинг фаолият соҳаси сунъий билим, дастурлаш,

математика, мантиқдан узоқроқда бўлган фойдаланувчилар учун мўлжалланган. Бундай фойдаланувчилар ЭТдан кундалик ишларда ёрдам берувчи маълум бир тизим сифатида фойдаланади. У билан мулоқат қилиш, масалан, телевизор, кир ювиш машинаси ёки автомобил билан ишлаш каби оддий бўлиши керак.

ЭТлар фойдаланувчиларга нима беради? Кишилик фаолиятининг кўпгина соҳаларида фойдаланилаётган билимлар ҳамма вақт ҳам аниқ шакллантирилган бўлавермайди. Аниқроғи гўё ажратилган, мутахассислардан тортиб олинган билимлар (улардан дарсликларда, йўриқномаларда, ўқув фильмларида ва ҳ.к. қайд этилганлар) билан бир қаторда, фақат уни эгаллаганлар билан бирга ишлаб эгаллаш мумкин бўлган кўникмалар ва билимлар мавжуд.

Юқори малакали касб эгаси: шифокор, геолог, иқтисодчи, муҳандис, технолог — билимларни институт ёки университетнинг ўқув дастурлари ҳажмида эгаллаган янги касб эгасидан худди ана шу кўникма ва билимлари билан ажралиб туради. Уларнинг касбий маҳоратини ошириш жуда йирик ижтимоий вазифадир. Уни ҳал қилиш учун касб эгалари экспертлардан оммавий тарқатиш учун яроқли шаклларда — китоблар, кинофильмлар, кўргазмали қуролларда қайд этилмаган билимларни олишга ўрганиш зарур. ЭТларнинг иккинчи хусусияти ана шундан иборатдир. Бу тизим номининг ўзиёқ шунга ишора қиладики, у ўзида айрим муаммо соҳалардаги касб эгалари экспертларининг билимларини сақлаши керак. Ва нафақат сақлашлари, балки уларни бундай билимлари бўлмаган шахсларга бериши керак. Бунинг учун ЭТда нафақат тизим ва мутахассислар ўртасидаги мулоқотнинг оддий воситалари, балки тизимда сақланаётган билимларни керакли изоҳлаш ва тушунтиришлар билан мутахассисга етказиш воситалари ҳам кўзда тутилган.

Амалда ЭТлардан энг аввало мутахассис тўғри қарорни танлагани шубҳа қилинаётган вазиятларда тизимлар — маслаҳатчилар сифатида фойдаланади. Тизим хотирасида сақланаётган эксперт билимлар фойдаланувчининг тегишли билимларига нисбатан чуқурроқ ва тўлиқроқдир. Аммо ЭТларни қўллашнинг бошқа усуллари ҳам мавжуд. Тўғри, СБ соҳасидаги мутахассисларнинг бир қисми бу, бошқа тизимларни ақлий

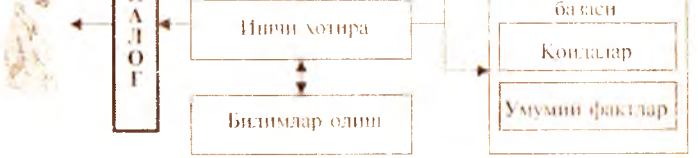
тизимларнинг алоҳида синфлари деб ҳисоблашни ва уларни классик ЭТлар билан аралаштириб юбормасликни таклиф қилганлар. Аммо «ЭТлар» атамаси кенгая бориши билан таърифланади ва кўпгина ҳолларда ундан фойдаланаётганда автоматик равишда яна тизимнинг икки тури унга киритилади.

Тезкор бошқарув тизимларида ишлашда билимлар базасида сақланаётган билимлар тизим билан жуфтликда ишловчи мутахассисга нисбатан камроқ бўлиши мумкин. Аммо жавоб қайтаришнинг тезлиги ва аниқлиги инсонга қараганда анча юқорироқдир.

Шунингдек, тизимларнинг шахсий номига эга бўлмаган ва шу боис кўп экспертлари деб аталувчи бир синф мавжуд. Классик ЭТлардан фарқли ўлароқ улар фаолиятининг баъзи бир соҳасида янги ёки ўртача мутахассис бўлган фойдаланувчига эмас, балки эксперт-мутахассисларнинг ўзига мўлжалланган. Бундай мутахассислар учун маслаҳат берувчи тизим эмас, балки уларга илмий ишларида ёрдам беришга қодир тизим зарур. Бундай турдаги тизимлар илмий тадқиқотларни автоматлаштириш тизимлари деб аталади. Экспертнинг хусусий билимлари асосида эмпирик материалларда яширин алоқалар ва қонуниятларни топишга қодир тизимлар уларга мисол бўлиши мумкин.

ЭТнинг тузилиши ва фойдаланиш усуллари

Типик ЭТ қуйидаги асосий таркибий қисмлардан: ҳал қилувчи (интерпретатор)дан, яна маълумотлар базаси (МБ) деб аталувчи ишчи хотира (ИХ)дан, билимлар базаси (ББ)дан, билимларни олиш, тушунтириш ва диалогли таркибий қисмлардан (6.10-расм) иборат.



6.10-расм. ЭТнинг намунавий тузилиши

Маълумотлар базаси жорий вақтда ечилаётган вазифа чоғида дастлабки ва оралиқ маълумотларни сақлаш учун мўлжалланган. Бу атама тизимда сақланаётган барча маълумотларни (биринчи навбатда жорий эмас, узоқ муддатли) белгилаш учун ахборотли изланиш тизимлари (АИТ) ва МББТда фойдаланиладиган атама билан маъноси бўйича эмас, балки номи бўйича мос келади.

ЭТдаги билимлар базаси кўриб чиқилаётган соҳани таърифловчи узоқ муддатли маълумотларни (аммо жорий маълумотларни эмас) ва бу соҳада маълумотларни мақсадга мувофиқ ўзгартирилишини таърифловчи қоидаларни сақлаш учун мўлжалланган.

Ҳал қилувчи ИХдаги дастлабки маълумотлар ва ББдаги билимлардан фойдаланиб, қоидаларнинг шундай изчиллигини шакллантирадики, улар дастлабки маълумотларга қўлланган ҳолда вазифанинг ҳал қилинишига олиб келади.

Тушунтирувчи таркибий қисм тизим вазифаси ечимини қандай ҳал этгани (ёки нима учун ҳал эта олмаганини) ва бунда қандай билимлардан фойдаланганини тушунтиради, бу экспертни тизимли тестдан ўтказишни енгиллаштиради ва фойдаланувчининг олинган натижага ишончини оширади.

Диалогли таркибий қисм фойдаланувчиларнинг барча категориялари билан ҳам вазифани еча боришда ва билимларни олиб, ишнинг натижаларини тушунтиришда дустона мулоқотни ташкил қилишга мўлжалланган.

ЭТни ишлаб чиқишда қуйидаги мутахассисликлар вакиллари иштирок этади:

- ЭТ ечадиган вазифанинг муаммовий соҳаси бўйича эксперт;
- билимлар бўйича муҳандис — ЭТни ишлаб чиқиш бўйича мутахассис;
- дастурчи — инструментал воситалари (ИВ)ни ишлаб чиқиш бўйича мутахассис.

Шуни таъкидлаш керакки, ишлаб чиқиш иштирокчилари орасида билимлар бўйича муҳандисларнинг йўқлиги (яъни унинг дастурчи билан алмаштирилиши) ёки ЭТ яратиш жараёнида муваффақиятсизликка олиб келади ёки уни анча чўзиб юборади. Эксперт муаммо соҳани таърифловчи билимлар (маълумотлар ва қоидалар)ни белгилайди. ЭТга билим-

лар киритилишининг тўлиқлиги ва тўғрилигини таъминлайди.

Билимлар бўйича муҳандис экспертга ЭТнинг ишлаши учун зарур бўлган билимларни аниқлаш ва таркиблашга ёрдам беради, ушбу муаммо соҳа учун кўпроқ тўғри келадиган АТ танлашни амалга оширади, эксперт томонидан киритиладиган қоидаларда фойдаланиладиган андозавий вазифаларни (ушбу муаммо соҳа учун намунавий бўлган) фарқлайди ва дастурлайди (анъанавий воситалар билан).

Дастурчи ўз доирасида ЭТнинг барча асосий таркибий қисмларига эга бўлган АТни ишлаб чиқади, АТни у фойдаланадиган муҳит билан боғланишини амалга оширади.

ЭТ икки усулда ишлайди: билимларни олиш ва вазифаларни ечиш (маслаҳат бериш ёки ЭТдан фойдаланиш усули деб ҳам аталади).

Билимларни олиш жараёнида ЭТ билан мулоқот билимлар бўйича мутахассис воситачилигида амалга оширилади. Эксперт муаммо соҳани маълумотлар ва қоидалар мажмуи кўринишида баён қилади. Маълумотлар объектларни, уларнинг экспертиза соҳасида мавжуд таърифлари ва миқдорларини белгилайди. Қоидалар кўриб чиқилаётган муаммо соҳа учун хос бўлган маълумотлар билан манипуляция қилиш усулларини белгилайдилар. Эксперт билимларни олиш таркибий қисмидан фойдаланган тизим билимларни тўлдиради, улар ЭТга муаммо соҳадаги вазифани мустақил равишда (экспертсиз) ечишга имкон беради.

Билимларни олиш усулида тушунтириш таркибий қисми муҳим рол ўйнайди. Айнан у туфайли эксперт тестдан ўтказиш босқичида ЭТнинг муваффақиятсиз ишлаши сабабини маҳаллийлаштиради, бу экспертга эски билимларни замонавийлаштириш ва янгиларини киритишга имкон беради. Одатда тушунтирувчи таркибий қисм қуйидагиларни хабар қилади: ахборотдан фойдаланувчи қанчалик тўғри фойдаланаётгани; маълумот ёки қоидалардан нима учун фойдаланаётгани; ёки фойдаланмагани, қандай хулосалар чиқарилгани ва ҳ.к. Барча тушунтиришлар, қоидага кўра, чекланган табиий тилда ёки графика тилида берилади.

Дастурларни ишлаб чиқишда анъанавий ёндошишда билимларни олиш усулига дастурчи томонидан ба-

жарилаётган алгоритмлаш, дастурлаш ва созлаш босқичлари мос келишини таъкидлаш лозим. Дастурларни ишлаб чиқишга анъанавий ёндошишдан фарқлироқ уни дастурчи эмас, балки дастурлашни билмайдиган эксперт (ЭТ ёрдамида) амалга оширади.

Маслаҳат усулида ЭТ билан мулоқот якунини фойдаланувчи амалга оширади, уни натижа ва (ёки) қарорни олиш усули қизиқтиради. ЭТ белгиланишига кура, фойдаланувчи ушбу муаммо соҳада мутахассис бўлмаслиги мумкин, бу ҳолда у жавобни ўзи олишни билмасдан ЭТга маслаҳат учун мурожаат қилади, ёки мутахассис бўлса, натижа олиш жараёнини тезлаштириш ва машаққатли ишни юклаш учун ЭТга мурожаат қилади. «Фойдаланувчи» атамаси у ҳам эксперт, ҳам маълумотлар бўйича муҳандис, ҳам дастурчи эканини билдиради. Шу боис ЭТ ким учун қилинганлигини таъкидлаш мақсадида «якуний фойдаланувчи» атамасидан фойдаланилади.

Маслаҳат усулида фойдаланувчининг вазифаси ҳақидаги маълумотлар диалогли таркибий қисм томонидан ишлаб чиқилади, у қуйидаги ҳаракатларни бажаради:

- иштирокчилар (фойдаланувчилар ва ЭТ)нинг ролини тақсимлайди ва вазифани кооперацияланган ҳолда ечиш жараёнида уларнинг ўзаро ҳамкорлигини ташкил қилади;
- фойдаланувчининг вазифаси ҳақида фойдаланувчи учун одатдаги тилда берилган маълумотларни тизимнинг ички тилига ўзгартиради;
- тизимнинг ички тилида берилган маълумотларни фойдаланувчи учун одатдаги тилдаги (асосан бу чекланган табиий тил ёки графика тили) маълумотларга ўзгартиради.

Ишлаб чиқилгандан кейин маълумотлар ИХга келиб тушади. ИХдаги кирувчи маълумотлар, муаммо соҳа ҳақидаги умумий маълумотлар ва МБдан қоидалар асосида ҳал қилувчи (интерпретатор) вазифанинг ечимини шакллантиради.

Вазифанинг ечими услида ЭТ анъанавий дастурлардан фарқлироқ, нафақат операцияларнинг белгиланган изчиллигини бажаради, балки, уни олдиндан шакллантиради, агар ЭТнинг жавоби фойдаланувчига тушунарсиз бўлса, унда бу жавоб қандай олинганлигини тушунтиришни талаб қилиши мумкин.

Эксперт тизимларининг инструментал воситалари таснифи

Кенг талқин қилинган инструментал воситалар (ИВ) ЭТни ишлаб чиқишга мўлжалланган аппаратларни ўз ичига (аслаҳавий аппаратларни) олади.

Аввалари биргина ЭТни лойиҳалаштириш ва яратишга 20—30 киши-йили талаб қилинарди. Ҳозирги вақтда ЭТни яратишни тезлаштирувчи бир қатор воситалар мавжуд. Улар ИВ ёки аслаҳалар деб аталади. ИВдан фойдаланиш ЭТни ишлаб чиқиш вақтини 3—5 марта қисқатиради.

ЭТлар қуйидаги турлардаги ЭҲМда бажарилади: умумий белгиланишдаги; ШК; ақлий ишчи станциялар (яъни San, Appolo туридаги ишчи станциялар, ЭТни яратиш учун самарали ИВ билан таъминланган бошқа станциялар); ЛИСП — (Symbolik-3670, Alpha, Explorer, Xerox 1100 ва бошқалар) машиналар ва ПРОЛОГ-туридаги машиналар; параллел аломатли ЭҲМ (Connection, Dado, Fdun, Hyper Cube ва бошқалар).

Дастурий ИВлар таърифларнинг қуйидаги мажмуини белгилайди: ***белгиланиш; мавжудлик босқичлари; ИВнинг тури; фойдаланилаётган усуллар ва билимларнинг тури; универсаллиги; асосий хусусиятлари; фаолият юритиш муҳити.***

Белгиланиш ИВ қандай муаммо соҳаларда ишлаши ва ЭТнинг қандай босқичини яратиш учун мўлжалланганлигини белгилайди.

ИВни ишлаб бўлганлиги даражаси бўйича одатда мавжуд бўлишнинг уч босқичи фарқланади: ***экспериментал, тадқиқотли, тижоратли.*** **Экспериментли ИВлар** тор ўзига хос вазифаларни ечиш учун яратилади ва камдан-кам ҳолда бошқа вазифаларда текширилади, одатда улар секин ва самарасиз ишлайди. **Тадқиқотли** ундан кейинги босқич бўлади. Бу босқичга етган воситалар одатда синчиклаб текширилган ҳужжатларга эга ва ишлаб чиқувчи томонидан қўллаб-қувватланади, аммо улар ҳали секин ва самарасиз ҳаракат қилиши мумкин. Тадқиқотли ИВдан ЭТнинг намуналарини ишлаб чиқишда фойдаланилади. ИВлар мавжудлигининг энг юқори босқичи тижоратли бўлиб, бу босқичга ҳар тарафлама ва синчиклаб текширилган, яхши

ҳужжатлаштирилган, ишлаб чиқувчи томонидан кузатиладиган, тезкор ва фойдаланувчи билан қулай интерфейсга эга ИВлар эришадилар. ИВлар тури бўйича қуйидагича таснифланади:

- ЭТ ва СБ (масалан LISP, INTERLISP, SMALLTALK) тизимларини яратишга мўлжалланган дастурлашнинг аломатли тиллари;
- муҳандислик билимларининг тиллари, яъни ЭТ (масалан, OPS-5, LOOPS, KES, ПРОЛОГ)ни қуришга мўлжалланган юқори даражадаги тиллар;
- ЭТ (масалан KEE, ART, TEIRESIAS, AGE, TIMM)ни ишлаб чиқишни (лойиҳалаштиришни) автоматлаштирувчи тизимлар: улар кўпинча билимларга мўлжалланган СБ тизимларини ишлаб чиқиш учун атроф (environment) деб аталади;
- ЭТнинг қобиғи (ёки бўш ЭТ)) ҳеч қандай муаммо соҳа ҳақида билимларга эга бўлмаган ЭТ (масалан, ЭКСПЕРТИЗА, ЭКО, ЭКСПЕРТ).

Келтирилган таснифда ИВлар улар ёрдамида аниқ АТларини яратишга зарур меҳнат сарфланишининг камайиб бориши тартибида санаб ўтилган. Ҳақиқатдан ҳам биринчи турдаги ИВлардан фойдаланишда ишлаб чиқувчининг вазифасига ЭТнинг барча таркибий қисмларини анча паст даражадаги тилда дастурлаш киради. Иккинчи турдаги ИВдан фойдаланиш тилнинг даражасини анча оширишга имкон беради. Бу қоидага кўра, самарадорликнинг баъзи бир пасайишига олиб келади. Учинчи турдаги ИВлар ишлаб чиқувчига бутун ЭТни ёки унинг таркибий қисмларидан бир қисмини лойиҳалаштирмасликка, балки уларни аввал тузилган мажмуадан танлашга имкон беради. Тўртинчи турдаги ИВдан фойдаланишда АТ ишлаб чиқувчи дастурни яратиш бўйича ишлардан тўлиқ озод қилинади. Учинчи ва айниқса тўртинчи турдаги АТдан фойдаланишда қуйидаги муаммолар вужудга келиши мумкин: ИВни киритиш тадбирларига киритилган бошқариш стратегиялари ушбу АТ билан ўзаро ҳамкорлик қилувчи эксперт фойдаланадиган ечиш усулларига мос келмаслиги мумкин, бу самарасиз ва эҳтимол, нотўғри ечимларга олиб келади; билимларни тақдим этишнинг ИВда қабул қилинган тили ушбу қўлланиш учун тўғри келмаслиги ҳам мумкин.

Шуни таъкидлаймизки, ЭТ ишлаб чиқишни авто-

матлаштирувчи тизимларининг ривожланиши созловчи қобиқлар деб аталувчи ИВни пайдо бўлишига олиб келади. Бу ИВлар ишлаб чиқувчига қобиқдан қандайдир ўзгармайдиган сифатида фойдаланишга эмас, балки қобиқни ИВда мавжуд бўлган кўпгина механизмларда генерациялашга имкон беради. KEE, ART ЭКСПЕРТИЗА, ГЛОБ бундай ИВларнинг типик тизимларидандир.

ИВларни ЭТнинг синфлари бўйича қуйидаги гуруҳларга ажратиш мумкин: оддий ЭТларни яратиш учун ИВ, мураккаб ЭТларни яратиш учун ИВ. Ҳозирги вақтда қоидага кўра, биринчи турдаги ИВ ШКда, иккинчи эса аломатли ЭҲМ, умумий белгиланишдаги ЭҲМ ва ақлий ишчи станцияларда ишлаб чиқилади.

Фойдаланилаётган усуллар ва билимларнинг турлари бўйича ИВлар ҳам АТлар каби фақат муҳандислик билимларини тақдим этиш усуллари ва йўлларидан фойдаланувчи анъанавий ҳамда муҳандислик билимларининг ёндошишларини, маълумотларни тақдим этиш ва дастурлардан фойдаланишда анъанавий дастурлардаги ривожланган ёндошишлар билан бириктирувчи гибридли (чатиштирилган)га бўлинади.

Универсаллик иккита параметрларнинг йиғиндиси билан берилади: ***билимларни тақдим этиш универсаллиги ва фаолият юритиш универсаллиги.*** Тақдим этиш универсаллиги АТдаги билимларни тақдим этиш усули (модели)ни таърифлайди ва қуйидаги мазмунларга эга бўлади: ягона тақдим этишда АТ битта моделдан фойдаланади, интеграл тақдим этишда АТ бир неча моделлардан интеграл фойдаланишга йўл қўяди: универсалда — АТ тақдим этишнинг барча асосий моделлардан интеграл фойдаланишга йўл қўяди. Тақдим этишнинг асосий моделларига қуйидагилар киради: ***қоидалар (маҳсулотлар); фреймлар ёки семантик тармоқлар; мантиқий моделлар (предикатларнинг ҳисобланиши).*** Ягона тақдим этишдан фойдаланувчи АТга — пролог, интеграл тақдим этишга — CENTAUR, универсалга эса — KEE, ART мисол бўлади.

Фаолият юритишнинг универсаллиги АТда тизимнинг ҳолати (фаолият юритиши) қандай берилишини белгиловчи механизмлар (парадигмалар)ни таърифлайди ва қуйидаги мазмунларга эга бўлади. Фаолият юритишнинг ягона механизми АТ фаолият юритишининг битта механизмидан фойдаланади; интеграл фаолият юри-

тиш — бир неча механизмлардан интеграл фойдаланишга йўл қўяди; универсаллиги фаолият юритиш — АТ барча асосий механизмлардан интеграл фойдаланишга йўл қўяди. Асосий механизмлар (парадигмалар, дастурланишлар)га тадбирий дастурлаш; такрорий дастурлаш; маълумотларга мўлжалланган дастурлаш; қоидаларга мўлжалланган дастурлаш киради. Дастурлашнинг парадигмалари камроқ маълум бўлганлиги учун, уларни изоҳлаб ўтамиз.

Тадбирий дастурлаш мавжуд бўлган дастурий тиллар орасида энг кенг ёйилганидир (масалан, СИ). Бу ўринда турли хил моҳиятларнинг икки тури яққол фарқланади: дастурнинг ҳулқи (фаолият юритишни берувчи ва фаол ролни бажарувчи тадбирлар); тадбирлар томонидан кўрсатилган усулда ишлаб чиқилувчи ва суст ролни бажарувчи маълумотлар. Буйруқлардан (операторларнинг) тадбирларни тузиш ва уларни чақириш қобилияти тилли ушбу парадигмадан фойдаланувчи фаолият юритишининг калитидир. Умумий маълумотлардан фойдаланувчи турли хил тадбирларни мустақил ўзгартираётган ҳолларда вужудга келувчи ташқи самаралар унинг хусусияти бўлади. Объектив дастурлашнинг парадигмаси тадбирийдан фарқлироқ дастурни тадбирлар ва маълумотларга бўлмайди. Бу ўринда дастур маҳаллий тадбирлар (ускуналар) ва маҳаллий маълумотлар (ўзгарувчанлар)ни ўз ичига олувчи моҳиятлар (объектлар) атрофида ташкил қилинади. Бу парадигма ҳулқ (фаолият юритиш) хабарларини объектлар ўртасида қайта жўнатиш йўли билан ташкил қилади. Объект хабарни олгач, маҳаллий тадбирлар ва маълумотларга асосланган ҳолда унинг маҳаллий интерпретациясини амалга оширади. Объектли парадигма маълумотнинг ўзаро ҳамкорлигини бир шаклга келтирилган баённомаларга бирлаштирувчи қўлланишларда қўллайди. Ушбу парадигмадар фойдаланувчи тилларнинг муҳим хусусияти худди шу сингари маълум бўлган янги объектларни аниқлашни анча соддалаштирувчи меросдар таркибидан иборат бўлади.

Кўриб чиқилган ҳар икки парадигмада уни ташкил қилишда фаол йўл маълумотларга эмас, тадбирларга берилади. Бунинг устига тадбир ёки уни чақириш, ёки унга хабар жўнатиш билан фаоллаштирилади. Ҳулқни беришнинг худди шундай усуллари бир ёки бир неч

жараёнининг, аммо ўзаро қатъий боғланган жараёнлар ҳаракатларининг детерминациялашган изчиллигини баён этиш учун қулайдир.

Маълумотларга мўлжалланган дастурларда фаол ролни тадбирлар эмас, маълумотлар ўйнайди. Бу уринда фаол маълумотларнинг тузилиши билан ушбу маълумотларга кириш амалга оширилаётганда фаоллашувчи баъзи бир тадбирлар (ҳаракатлар)га боғлиқ. Баён қилинган механизм маълум маънода хабарларни жўнатишнинг тескари механизмидир. Ҳақиқатан ҳам, хабар объектга қайси ҳаракатларни амалга ошириш кераклигини кўрсатишнинг яққол усули бўлади (бу ҳаракатлар ташқи самара сифатида баъзи маълумотлар мазмунини ўзгартириши мумкин), маълумотларни фаол киритиш эса уларга кириш устидан назорат қилишга кўрсатишнинг яққол усули бўлади, бунда тадбирга хабарни жўнатиш ташқи самара сифатида бўлиши мумкин. Маълумотларга мўлжалланган дастурлаш камроқ боғлиқ бўлган жараёнларнинг ҳолатини ташкил қилиши мумкин, буни тадбирий ва объектли парадигмаларда амалга ошириш қийин. Жараёнларнинг кичик боғлиқлиги уларни алоҳида кўриб чиқиш ва дастурлаш мумкинлигини билдиради. Аммо маълумотлар томонидан бошқариладиган парадигмалардан фойдаланишда, бу мустақил дастурлаштирилган жараёнлар ўзаро ўзгартирилмай, яъни дастурланмай ўзаро ҳамкорлик қилиш мумкин.

Қоидаларга мўлжалланган дастурлашда ҳулқ шарт-шароити ҳаракат турининг кўпгина қоидалари билан аниқланади. Шарт маълумотлар образини беради, у вужудга келганда қоиданинг ҳаракати бажарилиши мумкин. Ушбу парадигмада қоида дастурчилар талбирли парадигмадаги ролни ўйнаши мумкин. Аммо, агар тадбирий парадигмада ҳолат бу маълумотларнинг мазмунларига боғлиқ бўлган (ишлаб чиқилаётган маълумотларнинг кенг синфи учун) тадбирларнинг детерминациялашган изчиллигида берилса, қоидаларга мўлжалланган парадигмада эса хулқ (ҳаракатларнинг изчиллиги) қоидаларнинг олдиндан кўрсатилган изчиллигида берилади ҳамда ушбу пайтда дастур (тизим) томонидан ишлаб чиқилаётган маълумотлар ва уларнинг мазмунлари асосида шакллантирилади. Хулқни шакллантириш қуйидаги чизма бўйича амалга оширилади. Қоидаларнинг шартлари жорий маълумотлар билан солиштири-

лади, мазмунлари жорий маълумотлар билан қониқтириладиган қоидалар эса бажарилишига даъвогар бўлади. Кейин белгиланган мезонлар бўйича даъвогарлар орасидан битта қоидани танлаш ва уни бажариш (яъни қоиданинг ўнг томонида кўрсатилган ҳаракатни бажариш) амалга оширилади. Таъкидлаймизки, агар тизим (қурилма) параллел ишлаб чиқишга йўл қўйса, унда барча даъвогар қоидалар бир вақтда бажарилиши мумкин. Шундай қилиб, қоидалар, бир-бирларига камроқ боғлиқ бўлган маълумотларнинг намуналари томонидан кўрсатилган тартибда бажарилади. Демак, қоидаларга мулжалланган ёндошиш маълумотларнинг жуда турли-туманлик ҳолатига эпчиллик билан жавоб берувчи ҳолатини баён қилиш учун қулайдир.

Асосий хусусиятлар ЭТнинг таркибий қисмларини амалга ошириш нуқтаи назаридан ЭТ хусусиятларини белгилайди. Фаолият юритишнинг муҳити АТ амалга оширилган ЭҲМнинг турини, ЭТ ишлаётган операцион тизимнинг турини, дастурлашда фойдаланилган тилни белгилайди.

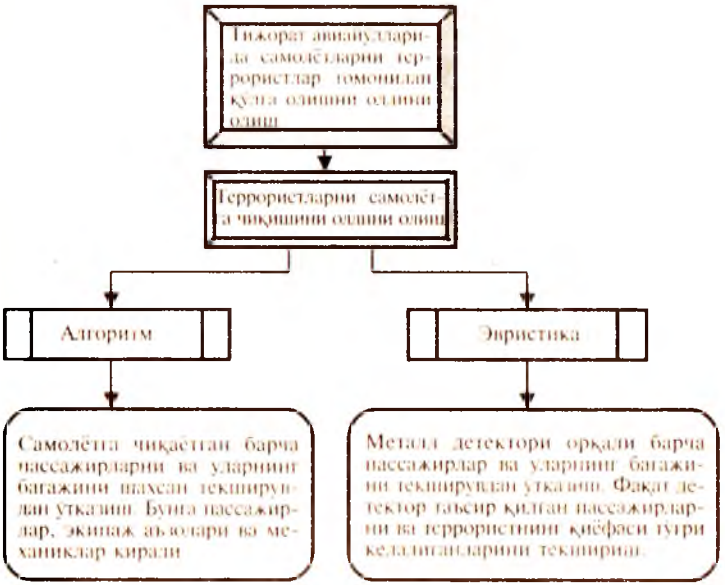
ЭТларда билимларни ташкил қилиш

ЭТлар соҳасидаги мутахассислар учун билимлар атамаси дастур ўзини «ақлли» тутиши учун зарур бўлган ахборотларни билдиради. Бу ахборот далиллар ва қоидалар шаклини қабул қилади.

ЭТда далиллар ва қоидалар доимо чин ёки нотўғри эмас, баъзида далилнинг ишончлилиги ёки қоиданинг аниқлигига айрим ишончсизлик мавжуд бўлади. Агар бу шубҳа аниқ акс эттирилса, унда у ***«ишончлилик даражаси»*** деб аталади.

ЭТнинг кўпгина қоидалари эвристик, яъни эмпирик қоидалар ёки соддалаштирилган бўлади, улар ечими изланишни анча чеклайди. Экспертли тизим эвристикадан фойдаланади, чунки у ечаётган вазифалар хох янги маконни қидириш, хоҳ даъволарни мувофиқлаштириш бўлсин, қоидага кўра, қийин ва охиригача тушунарсиздир. Бу вазифалар қатъий математик таҳлил ёки алгоритмли ечимга бўйсинмайди. Алгоритмли усул вазифани аниқ ва мувофиқ ечилишини кафолатлайди. Эвристик усул эса кўпгина ҳолларда қабул қилиш мумкин бўлган ечимни беради.

6.11-расмда алгоритмик ва эвристик усуллар ўртасидаги фарқ кўрсатилган. Бу ўринда тижорат авиайўналишларида самолёт босиб олинишини ушбу мақсадларга мўлжалланган эвристик усул билан олдини олишнинг алгоритми тақдосланади.



6.11-расм. Маълумотларнинг алгоритмик ва эвристик моделлари.

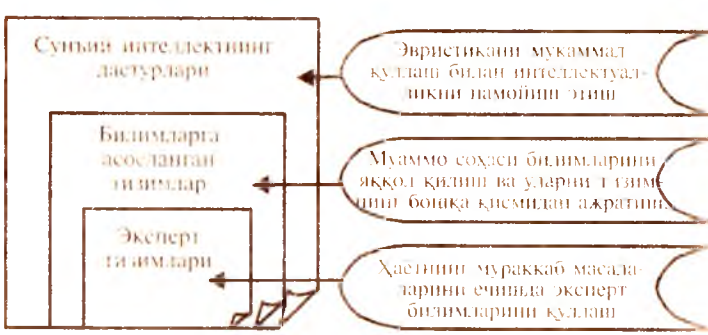
Алгоритмли усул самолёт босиб олинишининг олдини олишни тўлиқ таъминлайди, чунки у умуман қуролнинг самолёт бортига киритилиши имкониятини тўлиқ истисно қилади. Афсуски, бу усул жудаям кўп вақтни талаб қилади, жудаям қиммат туради ва, муҳими бирор-бир амалий қимматга эга бўлиш учун жуда ҳам машҳур усул эмас. Келтирилган эвристик усул ҳам самолёт босиб олиниши бўлган кўпгина ҳаракатларнинг олдини олиши мумкин, аммо улар бутунлай вужудга келмаслигига кафолат беролмайди. Эвристик қоидалардан фойдаланиш ечимни қидиришни анча осонроқ ва амалийроқ қилади.

ЭТда билимлар шундай ташкил қилинганки, муаммо соҳа ҳақидаги билимларни тизим билимларининг вази-

фани қандай ечиши ҳақидаги умумий билимлари, фойдаланувчи билан қандай ўзаро ҳамкорлик қилиши, масалан, матнни фойдаланувчининг терминалида қандай босиб чиқариши ёки матнни фойдаланувчининг буйругига кўра қандай ўзгартириши ҳақидаги билимлар каби бошқа турлардан ажратиш мумкин. Муаммо соҳа ҳақидаги ажратилган билимлар базани ташкил этади, вазифаларнинг ечимларини жойлашуви ҳақидаги умумий билимлар эса киритиш механизми деб аталади. Шундай тартибда ташкил қилинган билимлар билан ишловчи дастур билимларга асосланган тизим деб аталади.

6.12-расмда кўрсатилганидек, аслида барча ЭТ билимларга асосланган тизимлар бўлади. ЭТнинг билимлар базаси далиллар (маълумотлар) ва ушбу далиллардан қарор қабул қилиш учун асос сифатида фойдаланувчи қоидалар (ёки билимларни бошқача берилиши)га эга бўлади. Киритиш механизми янги билимларни киритиш учун қоидаларни қандай тартибда қўллашни белгиловчи интерпретаторга эга. ЭТнинг бундай тузилиши 6.13-расмда берилган.

Муаммо соҳа ҳақидаги ажратиш билимлар бўйича муҳандисга улар билан манипуляция қилиш учун тадбирлар ишлаб чиқишни осонлаштиради. Тизим ўқишининг билимларидан қандай тартибда фойдаланиш биринчи даражали аҳамиятга эга, чунки ЭТ уни фаолиятнинг бирор-бир турида моҳир деб ҳисоблаш учун ҳам худди шундай билимлар ва улардан самарали фойдаланиш воситаларига эга бўлиши керак.



6.12-расм. ЭТлар билимларига асосланган тизимлар.

6.13-расм. Экспертли тизим таркиби.

Демак, моҳир бўлиш учун ЭТ муаммо соҳа ҳақида-ги юқори сифатли билимлар, билимлар базасига эга бўлиши, унинг киритиш механизми эса муаммо соҳа ҳақидаги билимлардан қандай самарали фойдаланиш кераклиги ҳақидаги билимларга эга бўлиши керак.

ЭТ киритиш механизмининг тамойили энди иш бошлаётган ишлаб чиқувчилар ўртасида савол туғила-ди: айрим муаммо соҳалар билимлари қандай қилиб далиллар ва қоидалар кўринишида ёзилиши мумкин-лиги тушунарли-ку, аммо «киритиш механизми»ни қан-дай қилиб қуриш ва фойдаланиш бугунлай тушунарли эмас. Бу тушунмовчилик мантиқий киритишнинг од-дий ва умумий усули йўқлигидан содир бўлади. Унинг тузилиши ҳам муаммо соҳанинг ўзига хослигига ва билимлар ЭТда қандай таркиблаштирилгани, ташкил қилинганлигига боғлиқ. ЭТни қуриш учун мўлжалланган юқори даражадаги кўпгина тиллар, масалан, EMYCIN, тилга айрим маънода унинг бир қисми сифатида киритилган механизмга эга.

Мантиқий чиқариш механизмини ўз ичига олган Пролог дастурлаш тили бошқа бир мисол бўлиб хизмат қилиши мумкин, ундан олдинги ЭТни яратишда бевосита фойдаланса бўлади.

Қуйироқ даражадаги тиллар, масалан, LISP ЭТни яратувчиси чиқариш механизмини лойиҳалаштириш ва амалга оширишни талаб қилади.

Ҳар икки ёндошиш ҳам ўз афзаллик ва камчиликларига эга. Чиқариш механизми киритилган юқори даражадаги тил экспертли тизим яратувчиси ишини осонлаштиради. Аммо вақтда унда, тушунарлики, билимларни ташкил қилиш ва уларга кириш усулларини белгилаш имкониятлари камроқ, жараённи бошқаришнинг таклиф қилинаётган тизмаси ҳақиқатан ҳам ушбу муаммо соҳа учун етимни излашга яроқлими ёки йўқлигини жуда яхши синчиклаб кўриб чиқиш керак бўлади. Чиқариш механизмисиз қуйи даражадаги тиллан фойдаланиш ишлаб чиқишга қатторақ харажат қилишни талаб қилади, аммо ишлаб чиқувчи етимнинг ушбу муаммо соҳага ўхшаш жараённи бошқариш тизмасига киритиш мумкин бўлган зарур дастурий блокларни ишлаб чиқишга имкон беради.

Чиқариш механизмига келсак, бу ўринда иш «ҳаммаси ёки ҳеч нарса»ни танлаш билан чекланмайди. Мисол учун, ЭТ қуриш баъзи воситалари чиқаришнинг қурилган механизмлари мажмуасига эга, аммо ишлаб чиқувчи уларни муаммо соҳа билан кўпроқ мослашиши учун замонавийлаштириш ёки қайта белгилаш имконини беради.

Билимларни тақдим этиш усуллари билимлар дастурида қандай тартибда туркумлаштирилганлигини кўриб чиқамиз. Билимларни тақдим этишнинг кўпгина андозавий усуллари мавжуд. ЭТни қуришда уларнинг ўзи ёки бошқалар билан биргаликда фойдаланиши мумкин. Ҳар бир усул дастурни айрим афзалликлари билан олишга имкон беради, уни самаралироқ қилади уни тушуниш ва замонавийлаштиришни осонлаштиради. Энг муҳим усулларнинг кенг обзорини «сунъий ақл бўйича маълумотнома»дан топиш мумкин. Замонавий ЭТларда билимларни тақдим этишни учта энг муҳим усулларидан: ***қоидалар (энг оммавий), семантик тармоқлар ва фреймалардан кўпроқ фойдаланилади.***

Қоидаларга асосланган билимларни тақдим этиш **АГАР (шарт) — УНДА (ҳаракат)** кўринишидаги ибоалардан фойдаланиш асосида қурилган. Масалан:

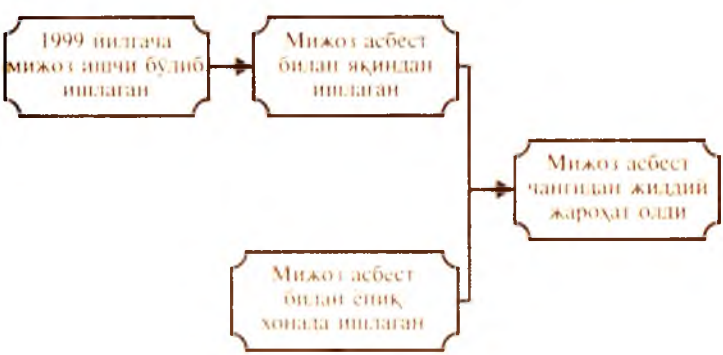
[1] Агар бемор 1988 йилгача изоляция қилувчи касбига эга бўлган бўлса, унда бемор бевосита асбест билан ишлаган.

[2] Агар бемор бевосита асбест билан ишлаган ва бунда ёпиқ иншоотда бўлган бўлса, унда бемор катта миқдордаги асбест чангини ютган.

Вазифадаги жорий вазият (далиллар) **АГАР** қоидаларининг бир қисми билан мослаштирилса ёки қаноатлантирилса, бу ҳолда **УНДА** қисмини белгиловчи ҳаракат бажарилади. Бу ҳаракат атроф муҳитга таъсир этиши (масалан, матндан фойдаланувчининг терминалида босиб чиқарилишини чақиради), ёки дастурли бошқарилишига таъсир қилиши (масалан, қоидаларнинг айрим мажмуасини текширин ва ишга туширишини чақиради), ёки белгиланган хулосани олиш ҳақидаги тизимга курсатишдан иборат бўлиши (масалан, маълумотлар базасига янги далил ёки гипотезани қўшади) мумкин.

Далилларга эга **АГАР** қоидаларининг қисмларини тузиш хулосалар занжирини яратиши мумкин. 1 ва 2-қоидаларни изчил қўллаш билан қурилган хулосалар занжири 6.14-расмда берилган.

Бу занжир тизим бемор асбест билан ишлашда кон-



6.14-расм. Асбест чангининг жамланган миқдори ҳақидаги хулосани олиш учун хулосалар занжири.

6.5-жадвал.

Атама	Мазмуни
1	2
Алгоритм	Расмий талбир, у мувофиқ ва тўғри ечимни олишни кафолатлайди
Билимлар базаси	Билимларга асосланган тизимнинг ёки муаммо билимларга эга экспертли тизимнинг бир қисми
Диспетчер	Чиқариш механизмининг бир қисми, у муаммо билимларини ҳар хил «парчаларини» қачон ва қандай тартибда қуллаш кераклигини ҳал қилади
Билимлар	Ушбу дастур ўзини ақлли тутиши учун дастурга керакли ахборотлар
Интерпретатор	Чиқариш механизмининг бир қисми, у муаммо билимларни қандай тартибда қуллаш кераклигини ҳал қилади
Ишончлилик коэффициенти	Ушбу далил ёки қоида ишончли ёки алдатли деб ҳисоблаш мумкин бўлган эҳтимол ёки ишончни билдирувчи рақам.
Чиқариш механизми	ЭТнинг вазифаларни ечишни бошқариш чизмаси ҳақидаги умумий белгиларга эга қисми.
Қоида	Муаммо билимлар, муаммо соҳа ҳақидаги билимлар
Билимларни тақдим этиш	Вазифани ечимини қидиришни осонлаштириш мақсадида муаммо билимларини туркумлаштириш жараёни
Семантик тармоқ	Билимларни тушунчалар тармоғи воситасида, тугунлар ўртасидаги нисбатни баён қилувчи ёйлар билан боғланган тегишли тамойиллар ёки объектлар билан тақдим этиш усули
Билимларга асосланган тизим	Муаммо билимлар яққол кўринишида берилган ва дастурнинг бошқа билимларидан ажратилган дастур
Фрейм Эвристика	Хусусиятлар, тамойиллар ва объектларни намоён этувчи чуққилар билан боғланганида маълумотлар тақдим этиш усули. Хусусиятлар атамаларда аломатларни (буғунлар деб аталувчи) ва уларнинг мазмунларини баён қиладилар

6.5-жадвал давоми.

1	2
	Мураккаб ёки етарлича урганилмаган муам соҳада ечимларни қидиришни осонлаштирувчи ёки чекловчи қоидалар

цероген моддаларнинг қанчалик жиддий миқдорини олганлиги ҳақидаги хулоса чиқариш учун қоидалан қандай фойдаланганлигини курсатади.

Қоидалар мураккаб ва тез ўзгараётган ташқи муҳит томонидан бошқарилаётган жараёнларни баён қилишнинг габиий усулини таъминлайди. Қоидалар орқали дастурда маълумотларнинг ўзгаришига қандай жавоб бериш кераклигини белгилайди: банкда маълумотларни ишлаб чиқишни бошқаришнинг блок чизмасини олдиндан билиш зарур эмас. Анъанавий турдаги дастурда бошқаришни узатиш ва маълумотлардан фойдаланишнинг чизмаси дастурнини узида олдиндан белгиланган. Бу ерда ишлаб чиқиш изчил қадамлар билан амалга оширилади, шохлатиш эса фақат олдиндан танланган нуқталардагина мавжуд булади. Бошқарувнинг бу усули алгоритмли ечимга йул қуйувчи ечимларда, агар бунинг устига бунда маълумотлар етарлича секин ўзгараётган ҳолда, масалан, тўгри чизиқли тенгламалар тизимини ечишда яхши ишлайди. Ечимни бериш маълумотларнинг ўзлари томонидан бажарилаётган, шохлаш истиснога қараганда тезроқ меъёр булган вазифалар учун бу усул самаралидир. Бундай турдаги вазифаларда қоидалар ҳар бир қадамда вазиятни баҳолаш ва тегишли ҳаракатларни қилишга имкон беради. Қоидалардан фойдаланиш дастурни нима ва қандай усулда қилганлигини, яъни у аниқ хулосага қандай усулда келганлигини тушунишни соддалаштиради.

Фреймларга асосланиб билимларни бериш муносабатлар билан богланган ва иерархик ташкил қилинган тугунлар тармогидан фойдаланади. Ҳар бир тугун шундай тамойилдан иборат буладики, у ушбу тугун билан боглиқ аломатлар ва мазмунлар билан баён қилиниши мумкин.

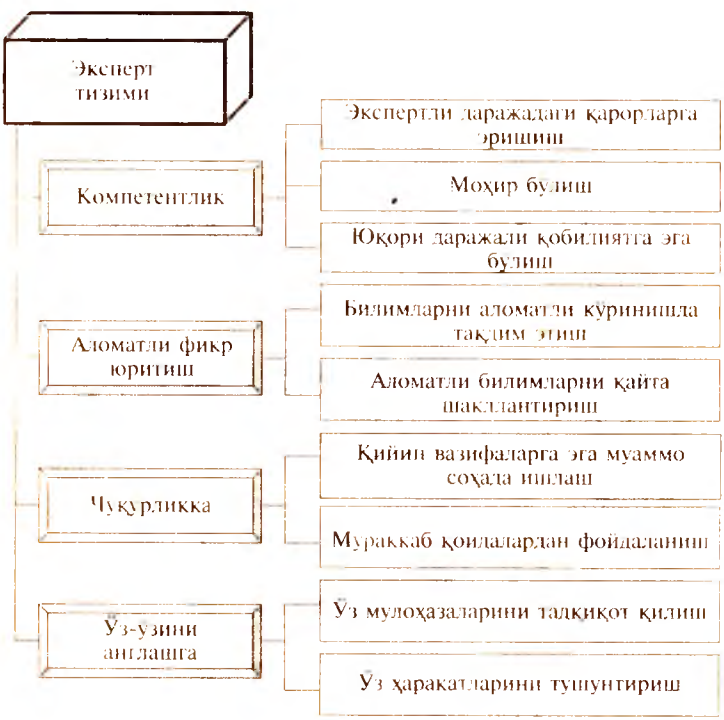
Иерархияда пастроқ уринни эгаллаган тушунчалар юқорироқ уринни эгаллаган тугунларнинг хусусиятла-

рини мерос қилиб оладилар. Бу усуллар таснифлашни қуришнинг (масалан рудаларнинг конлари ва касалликларнинг турларини) табиий ва самарали йўлини таъминлайдилар.

Ушбу бобнинг энг муҳим атамалари 6.5-жадвалга киритилган.

Юқорида ЭТлар орқали эвристика ва чиқариш механизмидан қандай фойдаланганлиги муҳокама қилинган ва билимларни беришнинг умумий усулларидан баъзилари кўриб чиқилган эди.

СБ соҳасида мутахассислар ЭТ нима эканлиги ҳақида бирмунча тор (ва мураккаброқ) тасаввурга эга. ЭТ остида 6.15-расмда тасвирланган хусусиятларга эга ЭҲМ учун дастурни тушунадилар.



6.15-расм. ЭТнинг оддий дастурлардан ажратиб турувчи хусусиятлари.

Бу таърифларни батафсил кўриб чиқамиз.

Хабардорлик. ЭТ хабардорликни намойиш қилиши, яъни аниқ муаммо соҳада эксперт кишилар каби касб эгаси даражасига эришишлари керак. Аммо яхши ечимларни оддийгина топа билиш ҳали етарли эмас. Ҳақиқий экспертлар яхши ечимларни кўпинча жуда тез топадилар, янги ечимларни топиш учун эса, қоидага кўра, анча кўп вақт талаб қилинади. Демак, ЭТ моҳир бўлиши керак — у жуда катта ёки но зарур ҳисоблашлардан қочиш учун эксперт кишилар қўллайдиган усуллар ва найрангларидан фойдаланиб, ечимларни самарали ва тез олиш учун билимларни қўллаши керак. Моҳир эксперт кишининг ишига ижодий тақлид қилиш учун ЭТ зийрак эга бўлиши керак. Бу предметни нафақат чуқур, балки етарлича кенг тушунишни кўзда тутади. Бунга эса нотўғри маълумот ёки қоидаларни тўлиқ бўлмаган мажмуалари мавжуд бўлган ҳолда асосий тамойиллардан келиб чиққан ҳолда мулоҳаза қилиш учун муаммолар ечимини топишнинг умумий билим ва усулларидан фойдаланиш орқали эришиш мумкин. Бу, замонавий АТда энг кам ишлаб чиқилган усуллардан биридир, аммо ундан айнан эксперт-кишилар муваффақиятли фойдаланади.

Аломатли мулоҳазалар. Экспертлар бирон бир вазифани (айниқса ечим учун қўлланиладиганини) еча туриб, уни тенгламалар тизимлари ёки бошқа кўп меҳнат талаб қилувчи математик ҳисоблашларсиз бажаради. Бунинг ўрнига улар аломатлар ёрдамида муаммо соҳа тушунчасини тақдим этади ва бу тушунчалар билан манипуляция қилиш жараёнида турли стратегия ва эвристикаларни қўллайди. ЭТ ҳам билимларнинг аломатли кўринишида, яъни муаммо соҳа тушунчасига мос келувчи аломатларнинг мажмуалари билан тақдим этилади.

Аломатларга (белгилар) мисоллар:

маҳсулот
жавобгар
0,8

Бу аломатларни уларнинг ўзаро муносабатларини акс эттириш учун бирлаштириш мумкин. Бу муносабатлар СБ дастурида берилганда, улар аломатли тизимлар деб аталади.

Аломатларни таркиблаштиришга мисоллар:

(НУҚСОНЛИ маҳсулот);

(жавобгар томонидан ***ИШЛАБ ЧИҚИЛГАН*** маҳсулот);

(жавобгарнинг ***ЖАВОБГАРЛИГИ***, 0,8 та **ТЕНГ**).

Бу тизимларни қуйидаги тартибда ўзгартириш мумкин: «маҳсулот нуқсонга эгадир», «маҳсулот сотувга жавобгар томонидан чиқарилган эди», «жавобгарнинг жавобгарлиги 0,8 га тенг».

Вазифани ечишда ЭТ андозавий математик ҳисоблашларни бажариш ўрнига бу аломатлар билан манипуляция қилади. ЭТ умуман математик ҳисобларни ўтказмайди деб бўлмайди, у буларни бажаради, аммо асосан аломатлар билан манипуляция қилиш учун мўлжалланган. Оқибатда, билимларни тақдим этишга бундай ёндошишда — фойдаланилаётган аломатларни танлаш, шакли ва ўзгариши жуда муҳим аҳамиятли бўлади. Бундан ташқари, экспертлар бирон бир ихтиёрий равишда шакллантирилган вазифани олиши ва унинг ечимини тез олишга ёки унинг энг катта самарадорлигига кўпроқ даражада мос келувчи кўринишда ўзгартириши мумкин. Вазифани қайта шакллантирувчи бундай қобилият — ЭТлар маҳоратини эксперт кишилар даражасига яқинлаштириш учун уларга хос бўлиши керак, кўпгина ЭТлар бу хусусиятга эга эмас.

Чуқур билимлар. ЭТ чуқур билимларга эга бўлиши керак. Бу шуни билдирадики, у қийин сийқаси чиқмаган вазифаларга эга тор муаммо соҳада самарали ишлашга қодирдир. Шу боис ЭТдаги қоидалар ҳар бир қоиданинг мураккаблиги ёки уларнинг кўплиги маъносида зарур даражада мураккаб бўлиши керак. ЭТ, қоидага кўра, СБ соҳасидаги мутахассислар ўйинли муаммо соҳалар деб атайдиганда эмас, балки реал дунёнинг муаммо соҳасида ишлаши керак. Реал дунёнинг муаммо соҳасида вазифани ечаётган шахс далилли ахборотни амалий мажмуага қўллайди, қиймат ва самарадорликни белгиловчи айрим мезонлар нуқтаи назаридан қимматли бўлган ечимни топади. Ўйинли муаммо соҳада ёки вазифа ҳалдан зиёд соддалаштирилади, ёки реал дунёнинг бирор бир мураккаб муаммоси нореал мослаштирилади. Бундай муаммони ечаётган шахс сунъий ахборотларни ишлаб чиқади, улар ечимни осонлаштириш мақсадида соддалаштирилган ва соф назарий манфаатга эга ечимни келтириб чиқаради.

Мураккаб вазифа ёки у ҳақидаги маълумотларга ишо

батан жиддий соддалаштиришлар қилинган ҳолда, олинган ечим ҳақиқий муаммо учун хос бўлган кўламларда қўлланила олмаслиги мумкин. Тавсиялар, билимларни тақдим этиш усулларини ушбу билимларга қўллаш учун зарур билимларни ташкил қилиш кўпинча қидириш жойининг ҳажми ва мураккаблиги, яъни вазифанинг эҳтимолий бўлган оралиқ ва якуний ечимларининг кўплигига боғлиқ. Аммо муаммо жудаям соддалаштирилган ёки нореал бўлса, унда қидириш жойининг ўлчами, кўпроқ кескин камайтирилади ва ҳақиқий вазифалар учун жуда хос бўлган тез ҳаракатланиш ва самарадорлик билан муаммо вужудга келмайди. Ўлчамлиликнинг бу муаммоси шунчалик табиий ва тутқич бермай вужудга келадики, ҳатто СБда синалган мутахассислар ҳам унинг ҳақиқий кўламини баҳолай олмаслиги мумкин.

Ўз-ўзини англаш. ЭТлар ўзларининг шахсий ҳаракатлари ҳақида фикр юритишга имкон берувчи билимлар ва бундай фикрлашни соддалаштирувчи тузилмага эгалар. Масалан, ЭТ қоидаларга асосланган бўлса, вазифанинг ечимига келиш учун бу вазифа келтириб чиқарадиган хулосалар занжирини осонликча кўриб чиқа олади. Агар хулосаларнинг бу занжири билан бажарилиши равшан бўлган махсус қоидалар берилган бўлса, унда бу билимлардан вазифалар ечимининг аниқлиги, барқарорлиги ва ҳақиқийлигини текшириш учун фойдаланиш, ҳатто фикрлаш жараёнини ёқловчи ёки тушунтирувчи далилларни кўриш мумкин. Тизим қандай фикр юритиши ҳақидаги билим метабилим деб аталади, бу фақат билимлар ҳақидаги билимни билдирали.

Ҳозирги пайтда мавжуд бўлган кўпгина ЭТларда тушунтириш механизми бор. Бу, тизим ечим маълумотларига қандай қилиб келганлигини тушунтириш учун зарур билимлардир. Бу тушунтиришларнинг кўп занжирдаги ҳар бир қоидани қандай асосда қўлланишини тушунтирувчи хулосалар ва далиллар занжирларини намойиш қилишни ўз ичига олади. Фикрлашнинг шахсий жараёнларини текшириш ва ўз ҳаракатларини тушунтириш имконияти — бу, ЭТнинг энг ижодий ва муҳим хусусиятларидан биридир. Нима учун бу хусусият шунчалик муҳим?

«Ўз-ўзини англаш» ЭТ учун шунинг учун муҳимки:

- фойдаланувчилар натижаларга кўпроқ ишона бошлайди, тизимда катта ишончни ҳис қилади;

• тизимнинг ривожланиши жадаллашади, чунки тизимни силлиқлаш осон;

• тизим ишининг асосига қўйилган тахминлар фараз эмас, балки ошкора бўлади;

• тизим ишига ўзгаришлар таъсирини олдиндан айтиб бериш ва аниқлаш осон кечади.

Тушунтира олиш — бу, ўз-ўзини англашнинг айрим жиҳатларидан биридир. Келажакда ўз-ўзини англаш ЭТларга ҳатто кўпроқ нарсани бажаришга имкон беради. Уларнинг ўзлари асосий тамойиллардан келиб чиқувчи фикрлаш йўли билан айрим қоидаларнинг асосланишини яратиши мумкин. Улар ўз тушунтиришларини фойдаланувчилар талабига мослаштириши ҳам мумкин. Шунингдек, улар қоидаларни коррекциялаш, билимлар базасини қайта ташкил қилиш ва тизимни реконфигурациялаш йўли билан шахсий ички тузилмани ўзлаштириш имкониятига эга бўлади.

Бу йўналишдаги дастлабки қадам — муаммо соҳа ҳақидаги билимлар ажратилгани ва ошкора қилингани каби метабилимларни ажратиш ва уларни ошкора қилишдир. Қуйида метабилимнинг муаммо билимдан қадай фойдаланиш ҳақидаги мисол берилган.

АГАР: ушбу вазиятда бир неча қоидалар қўлланилган бўлса, **УНДА:** янгилари томонидан таклиф қилинган қоидаларга мурожаат этишдан аввал экспертлар томонидан таклиф қилинган қоидалардан фойдаланиш керак.

ЭТнинг метоқоидаси у бажариши керак бўлган қоидани қандай танлаши зарурлигини айтиб беради. СБ буйича мутахассислар метабилимларни тақдим этиш ва уларни ЭТда ташкил қилишнинг шакллари билан эндигина тажриба ўтказа бошлашган пайт.

ЭТ ҳам хатога йўл қуяди. ЭТни анъанавий дастурлардан яна бир жуда муҳим фарқи мавжуд. Анъанавий дастурлар ҳар гал тўғри натижаларни вужудга келтириш учун ишлаб чиқилган вақтда, ЭТлар экспертлар ўзларини қандай тутишлари каби ишлаб чиқилади, улар қоидага кўра тўғри жавоб беради, аммо баъзида хато қилиши мумкин.

Бир қараганда бу жиҳатдан анъанавий дастурлар яққол афзалликларга эгадек кўринади. Аммо бу афзаллик сиртдан шундай кўринади. Анъанавий дастурлар ЭТ учун тўғри келувчиларни эслатувчи мураккаб вазифаларни ечиш учун хатолар қилиши мумкин. Аммо бу

хатоларни тузатиш ғоятда қийин, чунки ушбу дастурлар асосида ётган стратегия, эвристика ва тамойиллар уларнинг матнларига яққол шакллантирилган эмас. Худди қиёфалон одамларга ухшаб, ЭТлар ҳам хато қилиши мумкин. Аммо одатдаги дастурлардан фарқли ўлароқ, улар ўз хатоларини ўрганиш салоҳиятига эга. Хабардор фойдаланувчилар ёрдамида ЭТлар ўз амалий ишининг боришида, масалан, ечимнинг кўникмаларини такомиллаштиришга мажбур қилиши мумкин.

ЭТларнинг турлари

ЭТларни тушуниш учун уларнинг баъзи бир энг характерли кўринишларини кўриб чиқиш мумкин. Ушбу параграфда бу қўлланишларни икки жиҳати — ЭТ фаолиятининг асосий турлари ва улар муаммоларини ечаётган соҳаларни баён қиламиз. Мажмуада олинган, бу жиҳатлар мавжуд ЭТларга хос бўлган қўлланиш диапазони кенглиги, ахборотларнинг турли-туманлиги ва билимларни тақдим этиш шакллари хилма-хиллигини кўришга имкон беради.

ЭТлар турли муаммоларни ечиш учун яратилади, улар фаолиятининг асосий турларини 6.6-жадвалда келтирилган категорияларда гуруҳлаш мумкин.

Интерпретациялашни бажарувчи ЭТлар, қоидага кўра, вазиятни баён қилиш учун датчиклардан олинадиган ахборотлардан фойдаланади. Мисол сифатида кимё заводида жараён ҳолатини аниқлаш учун ўлчов асбобларининг курсаткичларини интерпретациялашни келтирамиз. Интерпретацияловчи тизимлар муаммо вазиятнинг аниқ аломатли тақдим қилиши билан эмас, балки бевосита ҳақиқий маълумотлар билан муомалада бўлади. Улар бошқа турдаги тизимларда бўлмайди, шу боис улар шовқинли, етарлича тўлиқ бўлмаган ёки хато ахборотларни ишлаб чиқишига тўғри келади. Уларга маълумотлар, сигналлар ёки тасвирларнинг узлуксиз оқимлари таърифларини руйхатга олишнинг махсус усуллари ва уларни аломатли тақдим этиш усуллари зарур.

Интерпретацияловчи ЭТлар маълумотларнинг хилма-хил турларини ишлаб чиқиши мумкин. Масалан, саҳналарни таҳлил қилиш ва тасвирларни тушуниш тизимлари табиий ахборотлар — бир ҳолда кўринувчи образлар, бошқасида — товушли сигналлардан фойда-

6.6-жадвал.

№	Категория	Ечиладиган муаммо
1	Интерпретациялаш	Датчиклардан келувчи ахборотлар буйича вазифаларни баён қилиш.
2	Башорат	Берилган вазиятларнинг эҳтимол булган оқибатларини аниқлаш
3	Таҳлил қилиш	Кузатишлар натижалари буйича тизимни нотуғри фаолият юритишининг сабабини аниқлаш.
4	Лойиҳалаштириш	Объектларнинг конфигурацияларини берилган чекланишларда қуриш.
5	Режалаштириш	Ҳаракатларнинг изчиллигини белгилаш.
6	Кузатиш	Кузатиш натижаларини кутилган натижалар билан таққослаш.
7	Созлаш	Тизимни нотуғри фаолият юритишини тузатиш рецептларини тузиш.
8	Таъмирлаш	Курсатилган тузатишларнинг изчиллигини бажариш.
9	Ўқитиш	Ўқитганларнинг ҳолатига ташхис қўйиш, созлаш ва тузатиш.
10	Бошқариш	Тизимнинг ҳолатини бир бутун сифатида бошқариш.

ланиб, уларнинг таърифларини таҳлил қилади ва уларнинг маъносини тушунади. Кимё соҳасидаги интерпретациялар моддаларнинг кимёвий хусусиятларини чиқариш учун рентген нурларининг дифракцияси, спектрли таҳлил ва ядроли-магнитли резонансининг маълумотларидан фойдаланади. Табиий интерпретацияловчи тизимлар ташхис қўйиш ва беморнинг дардини аниқлаш учун из қолдирувчи тизимлар (масалан, томир уриши, қоннинг босимини белгилашда) фойдаланади. Ниҳоят, ҳарбий соҳада ЭТлар вазиятни баҳолаш ва мақсадни идентификациялаш учун радарлар ва радиоалоқа қурилмалар маълумотларидан фойдаланади.

Башоратни амалга оширувчи ЭТлар берилган вазиятларнинг эҳтимолий оқибатларини аниқлайди. Зарарли ҳашоратларнинг баъзи бир турларидан келадиган зарарни олдиндан айтиш, жаҳон бозорида нефтга бўлган талабни вужудга келган геополитик вазиятларга кура баҳолаш ва разведка маълумотлари асосида кейинги

қуролли жанжалнинг вужудга келиш жойини башорат қилиш бунга мисол бўлиб хизмат қилади. Башорат қилиш тизимларида баъзида тақлид қилувчи моделлаштириш, яъни у ёки бу кирувчи маълумотларда вужудга келиши мумкин бўлган вазиятлар ёки сценарийларни силлиқлаш учун реал дунёдаги сабаб-натижа узаро алоқаларини акс эттирувчи ластурлардан фойдаланилади. Бу эҳтимолий вазиятлар уларни вужудга келтирадиган жараёнлар билан бир қаторда башорат учун шарт-шароитларни ташкил қилади. СБ мутахассислари тақлид қилувчи моделлар билан узаро ҳамкорлик қилиш ва уларни яратиш жуда қийинлиги учун, ҳозирча башорат қилувчи тизимларни нисбатан ҳам ишлаб чиққан.

ЭТлар ***ташхис*** қўйилаётган тизим нотўғри фаолият юритаётганлигининг эҳтимолий сабабларини белгилаш учун вазиятлар баёни, ҳолатининг таърифи ёки таркибий қисм конструкцияси ҳақидаги билимлардан фойдаланиб ташхис қўйишни бажаради. Беморларда кузатиладиган ташқи аломатлар бўйича касаллик сабабини аниқлаш, электрон чизмалардаги носозликларни маҳаллийлаштириш ва ядро реактивлари совутиш тизимидаги носоз таркибий қисмни аниқлаш бунга мисол бўлиб хизмат қилади. Ташхис қўйувчи тизимлар кўпинча маслаҳатчи бўлади, улар нафақат ташхис қўяди, балки уни созлашга ҳам кўмаклашади. Улар нуқсонларни қидириш, ёрдам кўрсатиш учун фойдаланувчи билан узаро ҳамкорлик қилиши, кейин эса уларни бартараф этиш бўйича ҳаракатлар тартибини таклиф қилиши керак. Тиббиёт ташҳис қўйиш учун бутунлай табиий соҳа бўлади, ҳақиқатан ҳам тиббиий соҳада ҳар қандай бошқа алоҳида олинган муаммо соҳага нисбатан кўпроқ ташҳис қўйувчи тизимлар ишлаб чиқилган. Аммо ҳозирги вақтда кўпгина ташхис қўйувчи тизимлар муҳандислик иши ва компьютер тизимларига қўлланишлар учун ишлаб чиқилади. Ташхис қўйувчи тизим қоидаларининг мисоли қуйида берилган. MYCIN деб номланган тизим касалхонага ётқизилган бемордаги бактерияли инфекцияга ташхис қуяди.

АГАР:

1) Бактериянинг ранги — гранижобий,
2) Бактериянинг морфологияси — коккlар учун хос,
3) Колонияларнинг шакли — занжир бўлса,

УНДА: Бактериянинг тури — стрептококк, деб ҳисоблашга асос (0,7) беради.

Лойиҳалаштиришнинг амалга оширувчи ЭТ объектлар конфигурациясини муаммога хос бўлган чекланишлар мажмуасини ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқади. Генли муҳандислик, ўта йирик интеграл чизмаларни ишлаб чиқиш ва мураккаб органли молекулаларни синтез қилиш бунга мисол бўлиб хизмат қилади. Тизимларни лойиҳалаштиришда кўпинча лойиҳанинг айрим қисмларини ишлаб чиқиш учун синтездан, лойиҳага киритилган гояларда верификациялаш ва тестдан фойдаланилади. Лойиҳалаштириш режалаштириш билан жуда яқин боғланган, бирон тизимнинг кўпгина лойиҳалаштирувчилари исталган лойиҳага эришиши учун режаларни ишлаб чиқиш ва аниқлаш механизмига эга. Лойиҳалаштириш тизими исталган конфигурацияни ишлаб чиқиш режаларини яратаётганда уларни муаммо талаблар контекстида баҳолаб, кўпроқ даражада кераксиз изланишлардан ҳоли бўлишлари мумкин. Молекуляр биология ва микроэлектроника лойиҳалаштирувчи ЭТни қўллашнинг иккита энг оммабоп соҳаларидир. Бу соҳаларнинг бирон-бир фундаментал хусусиятлари эмас, балки бизнеснинг бундай истиқболли қўлланишдан манфаатдорлиги бунга сабаб.

Режалаштириш билан банд бўлган ЭТлар ҳаракатларни лойиҳалаштиради: улар ҳаракатларнинг тўлиқ изчиллигини уларни бажариш бошланишидан олдинроқ белгилайди. Мураккаб органик бирлашмаларни синтез қилиш мақсадида атомлар гуруҳларига кимёвий реакцияларнинг изчиллигини қўллаш режасини яратиш, уруш қобилиятига эга душманнинг белгиланган омилини нейтраллаш мақсадида бир неча кунга мўлжалланган ҳаво мажмуининг режасини тузиш бунга мисол бўлиб хизмат қилиши мумкин. Режалаштирувчи ЭТлар кўпгина қайтариш қобилиятига эга бўлиши, яъни мулоҳазаларнинг баъзи бир изчиллигини ёки режанинг бир қисмини вазифанинг чекланишлари бузилганлиги учун рад қилиши ва бошқарувчи таҳлил қайтадан бошланиши зарур бўлган вазиятга қайтаришлари керак. Қайтариш қиммат тушиши мумкин, шунинг учун баъзи бир режалаштирувчи тизимларда режалаштириш вазифаси кичик муаммоларга бўлинади ва муваффақиятсиз танланган йўлдан бошловчи қайта режалаштиришдан қочиш учун

уларни тартибга солишга ҳаракат қилади. Кимё, электроника ва ҳарбий иш — режалаштирувчи ЭТлар қўлланиши энг кўп учрайдиган соҳалардир.

Кузатишни амалга оширувчи ЭТлар ҳақиқий ҳолатни тизимнинг кутилаётган ҳолати билан солиштиради. Ядро реакторларида авариялар вазиятларни топиш ёки жадал терапия блокларига жойлаштирилган беморлар мониторинги маълумотларини баҳолаш учун ўлчов асбоблари кўрсаткичлари орқасидан кузатиш бунга мисол бўлиш хизмат қилиши мумкин. Кузатувчи ЭТ кузатилувчи ҳолатни қидириб топади, у меъёрий ҳолатга нисбатан уларнинг кутишларини ёки эҳтимолий четга чиқишлар ҳақидаги тахминларни тасдиқлайди. Кузатувчи ЭТ ўз табиати бўйича ҳақиқий вақт усулида ишлаши ва кузатилаётган объект ҳолатининг ҳам вақтга, ҳам контекстга боғлиқ ўзгаришини амалга оширади. Бу вақтнинг турли пайтларида олинган тизимнинг баъзи параметрларининг (масалан, томир уриши) барча миқдорларини эслаб қолиш заруриятини келтириб чиқаради, чунки ўзгаришлар тезлиги ва йўналиши вақтнинг исталган пайтида унинг ҳақиқий миқдори каби муҳим бўлиши мумкин.

Созлашни бажарувчи ЭТлар қурилмаларнинг носоз ҳулқини тузатиш учун чоралар топади. Компьютер тизими ишидаги қийинчиликларнинг баъзи турларини бартараф этиш учун созлаш; телефон симидаги нуқсонларни бартараф қилиш учун керак бўлган хизмат турини танлаш; локомотивдаги маълум нуқсонларни тузатиш учун таъмирлаш операцияларини танлаш бунга мисол бўлиб хизмат қилиши мумкин. Кўпгина мавжуд созловчи тизимлар нуқсонлар турлари ва уларни тузатишнинг таклиф қилинган чоралари ўртасидаги алоқаларнинг оддий жадваллари билан ишлайди, аммо созлашнинг умумий муаммоси жуда қатъий ва тиклаш чораларини ***лойиҳалаштиришни***, улар самарадорлигини ***башорат қилиш*** орқали баҳолашни талаб қилади. Созловчи тизимлар ўз ичига кўпинча нуқсонлар сабабини аниқлаш учун ташҳис қўювчи таркибий исмларни олади. Бу айниқса табиий ЭТ учун хосдир, бу ерда тизим классик ташҳисни қўяди, кейин эса даволаш курси буюрган «созлашни» ўтказади.

Таъмирлашни амалга оширувчи ЭТлар тиклашнинг баъзи чораларини кўрсатган режага риоя қилади. Масс-

спектрометрни созлаш бунга мисол бўлади. Ҳозирча таъмирловчи ЭТлар жуда кам ишлаб чиқилган, чунки реал дунё объектларида таъмирлаш тадбирларини ҳақиқий бажариш зарурияти вазифани қўшимча қийинлаштирали. Таъмирловчи тизимларни яна таъмирлашни бажариш учун ташҳис қўювчи, созловчи ва режалаштирувчи тадбирлар зарур.

Ўқитишни бажарувчи ЭТ ўқувчи ҳолатига ташҳис қўйишни, уни созлашни ва тузатишни (таъмирлашни) бажаради. Талабаларнинг электр занжирлардаги нуқсонларни топишга ўргатиш; ҳарбий денгизчиларни кемада двигател билан ишлашга ўргатиш ва тиббиётчи талабаларни микробга қарши терапияни танлашга ўргатишини бунга мисол сифатида келтирамиз. Ўқитувчи тизимлар ўқувчи-билувчи ва бу билимларни муаммонинг ечимига қандай қўлланиши моделини яратади. Тизим моделни таҳлил қилиб ва курсатилган хатоларни кузатиш режасини тузиб, ташхис қўяди, ўқувчига унинг хатоларини курсатади. Улар бу режаларни ўқувчиларнинг бевосита курсатмалари ёрдамида бажариб, улар ҳулқини тузатади.

Бошқарувни амалга оширувчи ЭТлар умуман тизим ҳолатига ҳудди шундай раҳбарлик қилади. Компьютер тизимларининг ишлаб чиқилиши ва тақсимланишини бошқариш ҳамда жадал терапияда беморлар устидан назорат қилиш бунга мисол бўлиб хизмат қилади. Бошқарувчи ЭТлар объектнинг вақт давомидаги ҳолатини кузатиш учун кузатувчи таркибий қисмларни ўз ичига олади, аммо улар вазифаларининг кўриб чиқилган турлари: ***интерпретациялаш, башорат қилиш, ташхис қўйиш, лойиҳалаштириш, режалаштириш, созлаш, таъмирлаш ва ўқитишнинг исталган ёки барчасини бажариш учун бошқа таркибий қисмларга ҳам зарурият сезиши мумкин.*** Вазифаларнинг намунавий комбинацияси кузатиш, ташҳис қўйиш, созлаш, режалаштириш ва башоратдан иборат бўлади.

Эксперт тизимлари томонидан ечиладиган вазифаларнинг турлари

ЭТлар фаолиятининг асосий турлари 6.6-жадвалда санаб утилган булса ҳам, мавжуд ЭТ таснифи фаолиятини бу турлари асосида жуғтина баён қилиш ноаниқ

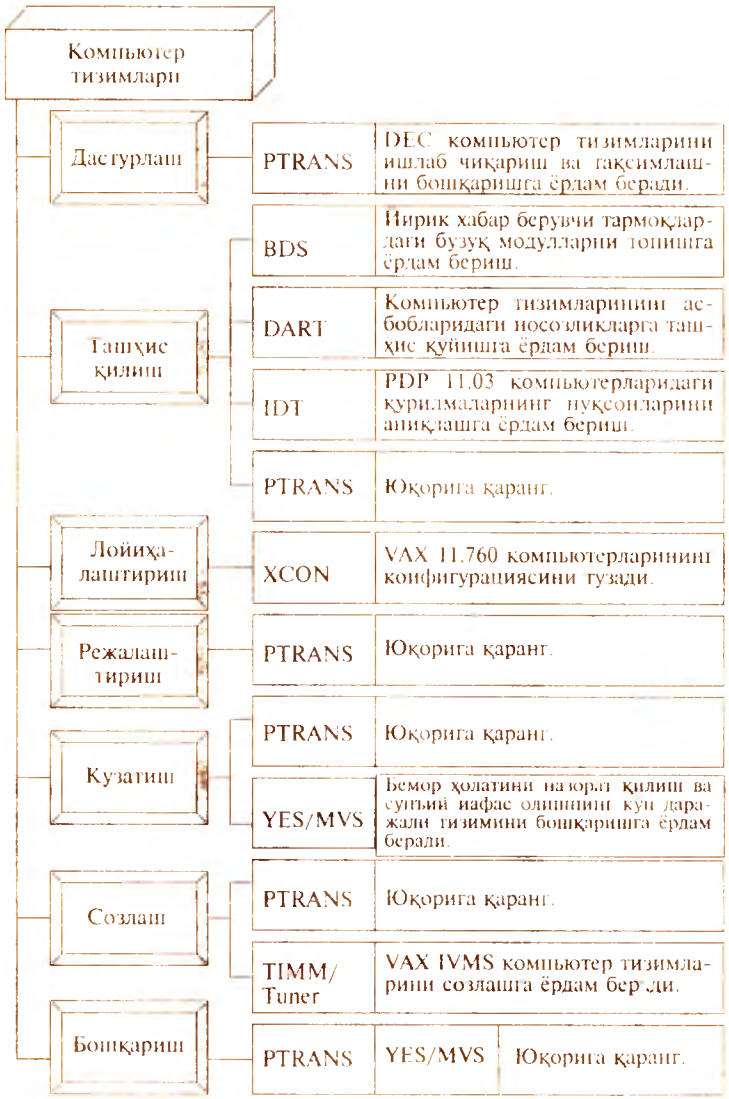
ликларга олиб келиши мумкин, чунки бу тизимларнинг кўпчилиги бирданига ишларнинг бир неча турларини бажарали. Масалан, ташҳис қўйиш кўпинча сўзлаш билан, кузатиш-бошқариш билан, режалаштириш лойиҳалаштириш билан бирга олиб борилади. Шу боис СБ бўйича мутахассислар ЭТни бундай тизимлар ечаётган вазифалар турлари бўйича гаснифлашни фойдали деб ҳисоблайди. 6.7-жадвалда ҳозирги вақтда ЭТларда қўлланилаётган баъзи бир муаммо соҳалар санаб ўтилган. Булар орасида тиббиёт энг оммавийсидир; худди шу соҳада бошқаларига нисбатан кўпроқ ЭТ ишлаб чиқилган, кимё ундан бир оз орқада бўлса ҳам бу узилиш тез қисқармоқда.

6.7-ж а д в а л.

Ҳарбий иш	Метеорология
Геология	Саноат
Муҳандислик иши	Қишлоқ хўжалиги
Информатика	Жараёнларни бошқариш
Компьютер тизимлари	Физика
Фазовий техника	Химия
Математика	Электроника
Тиббиёт	Ҳуқуқ

Компьютер тизимлари соҳасида бу турдаги ишланмалардан дастлабки ва энг муваффақиятли қўлланилаётганларидан бири XCON ЭТга типик намуна бўлиб хизмат қилиши мумкин. У DEC корпорацияси ва Карнеги-Меллон университети томонидан 70-йилларнинг охирларида тадқиқотчи лойиҳа сифатида бошланган эди. Ҳозирда эса XCON тижорат тизими даражасига етган ва компьютерларнинг конфигурациясини лойиҳалаштириш учун фойдаланилади. Бу соҳада ЭТнинг замонавий ишланмалари нуқсонларга ташҳис қўйиш, компьютер конфигурацияларини лойиҳалаштириш ва компьютерларни ишлаб чиқариш жараёнларини бошқариш билан боғлиқ (6.16-расм).

ЭТларни қўллашнинг бу обзори ЭТ нима қилаётгани ва қандай турдаги муаммоларни ечаётганлиги ҳақидаги жуда кенг истиқболларни беради.



6.16-расм. Компьютер тизимларига қўллаш учун ЭТлар.

6.8-§. Маълумотларни ишлаб чиқиш ва қайта ишлашда тақсимланган ва интеграцияланган технологияларни қўллаш

Компьютер тармоқларининг турли-туманлиги ва ШК ўзаро ҳамкорлигининг шакллари улар интеграциялашувининг ёки, жуда бўлмаганда, ахборотлар алмашуви даражасидаги бирлашувининг энг муҳим муаммосини вужудга келтиради.

Тақсимланган тизимларда учта интеграциялашган тизимлардан фойдаланилади:

1. «Мижоз-сервер» технологияси.

2. Глобал тармоқлар доирасида ресурслардан биргаликда фойдаланиш технологияси.

3. Электрон почта қурилишидаги универсал фойдаланувчи мулоқот технологияси.

Тармоқда ШК ўзаро ҳамкорлигининг асосий шакллари «мижоз-сервер». Одатда тармоқда битта ШК ахборот ҳисоблаш ресурсларига (процессорлар, файлли тизим, почта хизмати, босиб чиқариш хизмати, маълумотлар базаси кабиларга) эга, бошқа ШК эса улардан фойдаланади. У ёки бу ресурсни бошқарувчи компьютерларни мазкур ресурсларнинг сервери деб аташ қабул қилинган, ундан фойдаланувчи компьютер эса мижоз деб номланади. Агар маълумотлар базаси ресурс бўлса, унда маълумотлар базасининг сервери ҳақида сўз боради, унинг белгиланиши мижозларнинг маълумотларни ишлаб чиқиш билан боғлиқ сўровларига хизмат кўрсатишдир. Агар ресурс файлли тизим бўлса, унда файлли сервер ёки файл-сервер ҳақида сўз боради.

«Мижоз-сервер» технологиялари тобора кўпроқ тармоқларда қўлланилмоқда, аммо технологияларнинг аниқ дастурий маҳсулотларида амалга ошириш анча фарқланади.

«Мижоз-сервер» технологиясининг асосий тамойилларидан бири маълумотлар ишлаб чиқиш операцияларини турли хилдаги табиатга эга учта гуруҳга бўлишдан иборат. ***Биринчи гуруҳ*** — бу, маълумотларни киритиш ва акс эттиришдир. ***Иккинчи гуруҳ*** — мазкур муаммо соҳа вазифаларини ечиш учун хос бўлган маълумотлар ишлаб чиқишнинг амалий операцияларини бирлаштиради. Ниҳоят, ***учинчи гуруҳга*** маълумотларни

(маълумотлар базаси ёки файлли тизимларни) сақлаш ва бошқариш операциялари киради.

Ушбу таснифга кўра, ҳар қандай технологик жараёнда дастурларнинг уч турини фарқлаш мумкин:

- биринчи гуруҳ операцияларни амалга оширувчи тақдим этиш дастури;
- иккинчи гуруҳ операцияларни қўллаб-қувватловчи амалий дастурлар;
- учинчи гуруҳ операцияларни амалга оширувчи ахборот ресурсларига кириш тадбирлари.

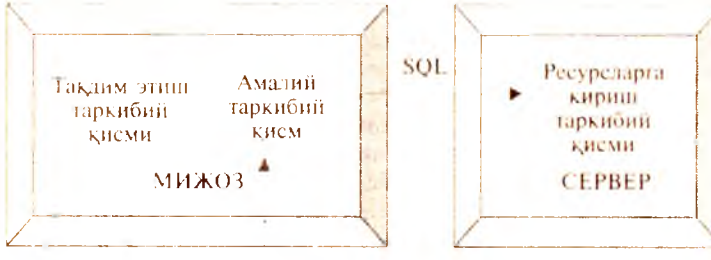
Шунга мувофиқ «мижоз-сервер» технологиясини амалга оширишнинг уч модели фарқланади:

1) узоқлаштирилган маълумотларга кириш модели (Remote Data Access — RDA);

2) маълумотлар базасининг серверли модели (Data Base Server — DBS);

3) қўлланиш сервери модели (Apptication Server — AS).

RDA моделида тақдим этиш дастурлари ва амалий дастурлар мижознинг компьютерида ташкил қилинади ва бажарилади, у ҳам маълумотларни киритиш ва акс эттириш операцияларини, ҳам амалий дастурларни қўллаб-қувватлайди. Ахборот ресурсларига кириш, агар ган маълумотлар базалари ҳақида кетса, SQL операцион тили ёки махсус кутубхона хизматларини чиқариш билан таъминланади. Ахборот ресурсларига сўровлар тармоқ бўйича узоқлаштирилган компьютерга, масалан, маълумотлар базасининг серверига йўналтирилади, у сўровни ишлаб чиқади ва мижозга ишлаб чиқиш учун зарур бўлган маълумотлар блокини қайтаради (6.17-расм).



6.17-расм. Узоқлаштирилган маълумотларга кириш модели.

DBS- модел мижознинг компьютерида бажариладиган дастурларга кириши билан чекланиши ва акс эттирилишида қурилади, амалий дастурлар эса маълумотлар базасининг тадбирларида амалга оширилади ва бевосита компьютер-серверда сақланади.

Амалиётда кўпгина аралаш моделлардан фойдаланилади, бунда маълумотлар базасининг яхлитлигини қўллаб-қувватлаш ва маълумотларни ишлаб чиқишнинг энг оддий операциялари сақланаётган тадбирлар (DBS — модел) томонидан қўллаб-қувватланади, мураккаб операциялар эса бевосита амалий дастурлар томонидан мижознинг компьютерида бажарилади (RDA — модел).

AS моделида мижоз компьютерида бажарилаётган дастур маълумотларни киритиш ва акс эттиришни ҳал қилади, яъни биринчи гуруҳ операцияларини акс эттиради. Амалий дастурлар қўлланишларининг битта ёки бир гуруҳ серверлари (узоқлаштирилган компьютер ёки бир неча компьютерлар) томонидан бажарилади. Амалий вазифаларни ечишда зарур бўладиган ахборот ресурсларига кириш RDA моделидаги каби таъминланади. Амалий дастурлар турли хил дастурларга — маълумотлар базалари, индексацияланган файлларга, киришни таъминлайди. RDA ва DBS моделлар тақсимланган операцияларининг икки бутунли чизмаси суянади. AS моделида тақсимланган операцияларининг уч бўғинли чизмаси амалга оширилган. Бу ўринда амалий дастур энг муҳим сифатида ажратилган. Бу 6.18-расмда келтирилган.

RDA моделининг асосий афзаллиги сервер модели SQLга мўлжалланган МББТ билан ишловчи қўлланишларни тез яратилишини таъминловчи кўпгина аслаҳавий воситаларни тақдим этишдан иборат бўлади. Бошқача

6.18-расм. Сервер моделининг қўлланилиши.

қилиб айтганда, RDA моделининг асосий ютуғи қўлланишларнинг ишлаб чиқиш воситаларини бир шаклга келтирганлиги ва кенг танлашга эгалигидир. Тўртинчи авлод тилларида ишлаб чиқилган бу воситаларнинг кўплиги дастурлашни автоматлаштириш воситаларини ўз ичига олади, амалий дастурлар ва тақдим этиш операцияларини ишлаб чиқишни таъминлайди.

Қўлланишларнинг DBS модели тақсимлангандир. Тақдим этиш дастури мижоз компьютерида бажарилади, айни пайтда у вазифаларни ечишнинг амалий дастурлари сақланаётган тадбирлар мажмуалари сифатида расмийлаштирилган ва маълумотлар базасининг компьютер-серверида фаолият юритади. DBS моделининг RDA моделидан устунлиги яққолдир. Бу ҳол ҳам иқтисодий вазифаларни ечишни марказлаштирилган маъмурийлаштиришнинг имконияти, ҳам кескинликни пасайтириши, ҳам тадбирларни бир неча қўлланишлар ўртасида тақсимлаш имконияти, ҳам тадбирларни бажаришнинг бир марта тузилган режасидан фойдаланиш ҳисобига ШК ресурсларини тежашга олиб келади.

Қўлланиш сервери уч бўғинли, чизмали AS моделида қабул қилинган асосий элемент бўлади. У бир неча амалий вазифаларни амалга оширади, улардан ҳар бири хизмат сифатида расмийлаштирилган ва улардан фойдаланишни истаган ҳамда фойдалана олиши мумкин бўлган барча дастурларга хизматларни тақдим этади. Қўлланишларнинг серверлари бир нечта бўлиши мумкин ва улардан ҳар бири хизматларнинг белгиланган мажмуасини тақдим этади. Улардан фойдаланаётган ҳар бир дастурга қўлланишнинг мижози сифатида кўриб чиқилади. Қўлланишлар серверидаги амалий дастурларни амалга оширишнинг деталлари қўлланиш мижозидан тўлиқлигича яратилган.

AS модел универсал характерга эга. Мантиқий таркибий қисмларнинг чегараланиши ва уларни амалга ошириш учун дастурий воситаларнинг оқилона танланиши моделни RDA ва DBS моделларида ҳозирча камчилик бўлган эпчиллик ва очиқликнинг шундай даражаси билан таъминлайди. Ҳудди AS моделлан дастурий таъминланишнинг янги тури — трансакцияларнинг мониторларига нисбатан пойдевор сифатида фойдаланилади.

Трансакцияларни ишлаб чиқишнинг мониторлари

(Transaction Processing Monitor — TPM) ёки оддийгина трансакция мониторлари — тақсимланган тармоқдаги ахборот-ҳисоблаш ресурсларининг самарали бошқарилишини таъминловчи дастурий тизимлардир, улар тақсимланган трансакцияларни тезкор ишлаб чиқишга мўлжалланган қулай қўлланишларни ишлаб чиқиш ва бошқариш учун энчил, очиқ муҳитдан иборат бўлади.

TPM ва анъанавий МББТдаги трансакциялар тушунчаси бир оз бошқачароқ. TPMда трансакция анча кенг талқин қилинади: у нафақат маълумотлар билан операцияларни, балки бошқа ҳаракатларни — хабарларни узатиш, индексацияланган файлларга ёзиш, датчикларни сўраш ва ҳоказоларни ўз ичига олади. Бу TPMда муаммо соҳанинг амалий ҳаракатларини амалга оширишга ёрдам беради (МББТ буни бажаришга қодир эмас).

TPM on-line усулида маълумотларни ишлаб чиқишнинг қийматини анча пасайтирувчи имкониятларга эга. TPMни харид қилишга катта бўлмаган харажатлар МББТ тежаш ҳисобига қопланади. Қоидага кўра, замонавий МББТнинг қиймати бир вақтдаги уланишларнинг сонидан келиб чиққан ҳолда ҳисобланади. Иқтисодчи-фойдаланувчи маълумотлар базаси билан сеансини бошлаган пайтидан бошлаб то у тугагунга қадар МББТга уланган ҳисобланади. Сеанс давомида МББТ фойдаланувчини фаол ҳисоблайди ва ҳатто фойдаланувчи вазифасини ҳал этаётган пайтда ҳам унинг уланиши далилини сақлашга мажбур.

TPMнинг асосий вазифаси ASга жуда кўплаб-юзлаб ва ҳатто минглаб мижозлардан келиб тушувчи сўровларнинг тез ишлаб чиқилишини таъминлашдан иборат.

Хабарларни самарали ишлаб чиқилишини навбатларни бошқариш тизимидан фойдаланиш ҳисобига ошириш мумкин. TPMни ишлаб чиқарувчилар одатда ўз тизимининг ичига навбатларни бошқариш учун жавоб берувчи ресурсларнинг махсус менежерини киритади, навбатларни бошқариш махсус дастурга юкланган. Навбатга жойлаштириш ва уларни танлаш серверларнинг имтиёзларидир, улар навбатлар менежеридан тегишли ҳаракатларни бажариш учун рухсат сўрайди.

Навбатлар билан соддалаштирилган ҳолда ишлаш қуйидаги тарзда кўринади. Фойдаланувчи сўровни аниқ

хизмат (ажратилган сервер)га жўнатади, у хабарни хизмат маълумотларига сўровлар навбатига жойлаштиради. Бошқа сервер хабарни сўровлар навбатидан ажратиб олади, буюрилган ҳаракатларни бажаради ва сўровга жавобни хабар куринишида жавоблар навбатига жўнатиб туради.

Узоқ муддатли хотирада хабарлар навбатини сақлаш имконияти амалда мижоз ва серверинг узаро ҳамкорлигининг юз фоизли ишончлилиги ҳақида гапиришга имкон беради. ШКда узилиш бўлган ҳолда барча хабарлар сақланиб қолади, уларни ишлаб чиқиш эса узилиш рўй берган нуқтадан қайта тикланади.

Трансакциялар мониторларининг замонавий бозорида ACMS (DEC), CICS(IBM), TOP END(NCR), PATHWAY(Tanden), ENCINA(Transarc), TUXEDO System(USL) каби тизимлар энг оммавийдир.

Тармоқли дастурли таъминлашнинг (ТДТ) учта синфи: ***кучсиз, ўртача ва жиддийни*** фарқлаш мумкин. Биринчи синфга LapLink туридаги дастурлар ёки Norton Commander дастурининг коммуникация воситалари киради. Улар одатда серверинг энг кам ресурсларини эгаллайди ва сервер билан фақат битта машинани улайди.

ТДТнинг иккинчи синфига Lantastic, NetWare Lite ва Lansmart туридаги дастурлар киради. Бундай ТДТлар одатда кўпгина тармоқли вазифаларни бажаришга имкон беради. Дастур бошланишида тармоқнинг компьютер сервери ажратилади. Бундай тармоқларда ҳам ШК серверинг анча камроқ ресурсларини истеъмол қилади. Одатда фойдаланувчи MS DOSда ТДТ билан параллел ҳолда ишлаши мумкин.

Дастлабки икки синф тизимлари учун шу нарса хоски, компьютер сервер ресурсларига кириш учун дастур-сервер одатда қўл остида ишлайдиган MS DOS воситаларидан фойдаланади. Учинчи синф ТДТлари MS DOSдан анча мустақил ишлайди ва кўпгина сервер ресурсларига кириш учун ўзи даражасидаги драйверларидан фойдаланади.

Соф тезкор тизимлар (масалан, UNIX) ва тармоқли операцион тизимлар (NetWare)ни фарқлаш керак. Дастлабкиларида одатда кўп вазифали анъанавий имкониятлар анча ривожлантирилган. Айтиш мумкинки, UNIX — бу, маҳаллий тармоқни таъминлаш воситалари қўшилган операцион тизим. NetWare эса операци-

он тизим воситалари қўшилган ресурсларнинг тақсимлаш тизимидир.

Учинчи синфга Novell фирмасининг NetWareси, Banyan Vines ТДТлари киради.

Айрим операцион тизимлар рўйхати (уларнинг ишлаб чиқувчиларини кўрсатиш билан) 6.8-жадвалда берилган.

6.8-жадвал.

Гармоқни дастурли таъминланишнинг рўйхати

№	Операцион тизимлар	Ишлаб чиқарувчи фирма
1	Apple Talk	Apple
2	LANtastic	Artisoft
3	NetWare	Novell
4	NetWare Lite	Novell
5	Personal NetWare	Novell
6	NFS	Sun Microsystems
7	OS/2 LAN Manager	Microsoft
8	OS/2 LAN Server	IBM
9	Windows NT Advanced	Server Microsoft
10	POWERfusion	Performance Technology
11	POWERLan	Performance Technology
12	Vines	Banyan

Кейинги уч йилликлар мобайнида глобал ҳисоблаш ва ахборот тармоқлари компьютер ва коммуникацияларнинг ноёб турлари борган сари кенгроқ тарқалмоқда. Барча мамлакатларнинг жаҳон тармоқли тузилмаси фаол қўшилиши давом этмоқда. Компьютер коммуникацияларининг жаҳон тузилмасидан ҳар куни 30 миллиондан ортиқ киши фойдаланмоқда. Ахборотларни таркибийлаштириш, жамлаш, сақлаш, излаш ва узатиш воситаларига эҳтиёж ўсмоқда. Ахборот тармоқлари ва уларнинг ресурслари ушбу эҳтиёжларни қондиришга хизмат қилади. Тармоқларнинг ресурслари (дастурлар кутубхоналари, маълумотлар базалари, ҳисоблаш қувватлари)дан ҳамкорликда фойдаланиш технологик мажмуа ва кириш воситалари томонидан таъминланади.

Глобал тармоқлар (Wide Area, Network WAN) — бу,

маҳаллий ахборот тармоқларини бирлаштирувчи, алоқанинг умумий баённомаси, уланиш усуллари ва маълумотларни алмаштиришнинг баённомасига эга бўлган телекоммуникацион тузилмадир. Глобал тармоқларнинг ҳар бири (Internet, Bitnet, DECnet ва бошқалар) белгиланган мақсадлар учун ташкил қилинган, кейинчалик эса унинг хизмат ва ресурсларидан фойдаланувчи маҳаллий тармоқларни улаш ҳисобига кенгайган.

Internet энг глобал ахборот тизимидир. Бу тармоқда ахборотларни узатиш Internet баённомаси IP (Internet Protocol) асосида ташкил қилинган, у тармоқни ишлашини баён қилади, баён сўзлаш ва тармоқда алоқани улаш қоидалари, IP пакетлари билан мулоқот ва уларни ишлаб чиқиш, IP оиласи тармоқли пакетлари баённини ўз ичига олади. Тармоқ шундай лойиҳалаштирилганки, фойдаланувчи тармоқнинг аниқ тузилиши ҳақида ҳеч қандай ахборотга эга эмас. Тармоққа хабарни жўнатиш учун компьютер маълумотларини IP деб номланган «конверт»га аниқ манзилни кўрсатиш билан жойлаштирилади.

Тармоқни такомиллаштириш жараёни узлуксиз давом этади, кўпгина янгиликлар фойдаланувчиларга сезиларсиз содир бўлади. Ҳар қандай киши тармоққа кира олиши мумкин.

Ўзбекистонда кўпгина илмий ташкилотлар ва олий ўқув юртларида, шу жумладан Тошкент Давлат Иқтисодиёт Университети ҳам глобал тармоққа кира олади.

Асосида Internet қурилган TCP/IP тармоқли баённомаларининг архитектураси махсус турли тармоқлардан ташкил топиши мумкин. Тармоқчалар маҳаллий тармоқлар (Token Ring, Ethernet, пакетли радиотармоқлар ва ҳ. к.), маҳаллий, ҳудудий ва ихтисослаштирилган тармоқлар, ҳамда глобал тармоқлар, масалан, Bitnet ёки Sprintдан иборат бўлиши мумкин. Бу тармоқларга турли машиналар улана олади.

Тармоқчалардан ҳар бири ўзига хос талабларга мувофиқ ишлайди ва алоқанинг ўз табиатига эга, ички муаммоларини ўзи ҳал қилади. Аммо тизимга ахборотлар пакетини қабул қилиши ва уни бу тизимда кўрсатилган манзилга етказиб берилиши мумкинлиги назарда тутилади. Шундай қилиб, битта тармоқчага уланган иккита машина пакетларни тўғридан-тўғри алмаштириши мумкин, агар машинага бош

қа тармоқчанинг хабарини узатиш зарурияти вужудга келса, унда тармоқлараро битим кучга киради, бунинг учун тармоқлар тармоқлараро тилдан — IP баённомасидан фойдаланади. Хабар то у зарур тизимчага етганига қадар мижозлар ва тармоқчалар занжири бўйича уланади, бу ерда бевосита фойдаланувчига етказиб берилади.

Мустақил Ҳамдўстлик Мамлакатлари миқёсида Relcom тармоғи кенг тарқалгандир.

Relcomнинг асосий вазифаси нафақат компьютер ресурсларига киришни, балки катта ҳудудларга тарқалиб кетган турли касбий гуруҳларнинг ўзаро ҳамкорлигини таъминлашдир.

Ҳозирги вақтда Relcom ҳиссадорлик жамияти тармоғи барқарор ижтимоий тузилманинг бир қисмига қараганда, тезроқ янги қарорларни ишлаб чиқувчиларнинг мулоқот воситасидир. Мўлжал қилинадики, глобал тармоқнинг бундан кейинги ривожланиши мулоқотнинг аниқ гуруҳлари (масалан, фан ва таълим соҳасида ахборотларни алмаштириш учун ҳудудий, банк ва биржа тармоқлари) эҳтиёжларини акс эттирувчи ихтисослаштирилган тармоқларнинг пайдо бўлишига олиб келади.

Relcom Россия ва МДҲнинг 200 дан ортиқ шаҳарларида жойлашган, қарийб 2500 ташкилотлар фойдаланувчиларини бирлаштиради.

Тармоқнинг тугунли машиналари минтақалар ўртасида почта хабарлари ва янгиликлар узатиш ҳамда уй ҳудудида хабарлар тарқатишни амалга оширади. UNIX ёки MS DOS операцион тизимлари бошчилигидаги шахсий фойдаланиш машиналаридан UUCP баённомасининг минтақавий тугунлари билан мулоқот қилиш учун фойдаланилади. Алмаштириш тезлиги 1200 дан 9600 бит/сгача бўлган йирик минтақавий марказлар хабарларни 19,2 Кбит/с тезлик билан алмаштиради. Коммутацияланган телефон линиялари, UUCP ва TCP/IP баённомаларидан (жисмоний каналларнинг имкониятларига кўра) фойдаланади.

Тармоқнинг ҳар бир тугуни мустақил ҳуқуқий шахсдир. Тармоқни ривожлантириш ва фойдаланиш бўйича ишларни мувофиқлаштиришни Relcom ҳиссадорлик жамияти амалга оширади. Тармоқ тугунлари ходимларининг ўзаро касбий ҳамкорлиги UNIX тизими фой-

даланувчилари гуруҳларининг Ассоциацияси манфаатларига кўра махсус гуруҳ доирасида ўтказилади.

Relcom электрон почтани мамлакат ичида ва хорижда Internet тармоғининг абонентларига, тўғридан-тўғри EUnet, BITNET, MCI-MAIL, CompuServe тармоқлари ва бошқаларга узатади.

Ахборот вакиллари билан тузилган битимга кўра, Relcom тармоғидан фойдаланувчи тижорат фаолияти бўйича худди шундай материалларни, сиёсий ва иқтисодий янгиликларни, оммавий материаллар обзорларини олиши мумкин.

Фойдаланувчи, шунингдек, мамлакатнинг турли минтақаларидан биржа савдоларининг тақлиф ва натижаларини олиб, қимматбаҳо қоғозлар бозорининг ҳолати билан танишиши мумкин.

Relcom тармоғида бутун дунёдан турли газета ва журналларнинг электрон версиясини ўз ичига олган ClariNet тизими материаллари тарқатилади. Бу ClariNet (UPI вакиллигининг янгиликлари), TechWire (фан, техника ва технологиялар соҳасидаги энг аҳамиятли воқеалар обзори), ClariNews-Biz (иқтисодий кўрсаткичларнинг таҳлили, биржа ҳисоботлари, валюта ва қимматбаҳо қоғозлар курслари ва бошқалар), NewsBytes (компьютер саноатининг муаммоларига бағишланган кундалик электрон журнал) каби ахборотларнинг манбаларига киришга имкон беради.

Юқориоқ даражадаги баённомаларга утиш амалга оширилади, тегишли линияга ажратилган ҳолда кириш каби хизматлар турлари тақдим этилади. Бундай киришда ftp, telnet баённомалари ва бошқа бир қатор баённомалар ҳамда тегишли амалий ва тизимли дастурий таъминланиш билан ишлаш имконияти мавжуд.

Тармоқ хизматларини янада ривожлантириш учун 2000—2008 йилларда ахборот манбаларининг сонини кенгайтириш, ихтисослаштирилган экспертли хизматларни ташкил қилиш, «электрон» хатларни факсими алоқадан фойдаланиш билан етказиб бериш имкониятини таъминлаш режалаштирилмоқда. Тармоқнинг техник ривожланишни энг аввало алоқа каналларининг ўтказиш қобилиятини ошириш, фойдаланувчига тақдим этилаётган сервисни кенгайтириш билан боғлиқ.

«Спринт» тармоғи МДҲ миқёсида глобал телекоммуникацион тизимининг бошқа мисолидир.

«Спринт» — бу, тармоқ абонентлари ўртасида молиявий ва иш бўйича ахборотларни алмаштириш мақсадида яратилган тизимдир. Тармоқ телекоммуникациялар соҳасидаги интеграциялашган ечимлар, юқори ишончлилик, тезлик ва хизматлар соҳасидаги жаҳон сифатини таъминлайди. «Спринт-сеть» ҲЖ тармоқ хизматларининг расмий етказиб берувчисидир. 1995 йилдан бошлаб «Спринт-сеть» электрон почта, факсимил, телекекси, телетайпли алоқа каби хизматларнинг кенг турли-туманлигини таклиф қилади. Тармоқ абонентлари ахборот ресурсларига ва маълумотларнинг молиявий базаларига, Internetининг глобал тармоғига киришни, банк тўловларини тўлаш имкониятини, Reuters молиявий-ахборот тизимларининг хизматларини, пластик карточкалар асосидаги тўлов жараёнларидаги телекоммуникацион хизматларни тақдим этади, глобал ва хусусий мижозли тармоқларни яратишни амалга оширади.

Россияда «Спринт-сеть» тахминан 150 шаҳарда ўз кириш мижозларига эга. У Россияда маълумотлар узатиш соҳасидаги хизматларни тақдим этади ва ҳар куни ўз мижозлари орасида бир неча юлаб гегобайтли ахборотларни узатади.

Глобал тармоқларга киришни таъминлаш учун фойдаланувчига алмаштириш бекиномаларининг ўзаро алоқаси ва алоқа линияларининг турига асосланган киришнинг белгиланган усулларидан фойдаланиб, тизимга уланишни амалга ошириш даркор.

Кириш турларини уларнинг қийматини камайиши тартибида кўриб чиқамиз:

• ***Бевосита (тўғридан-тўғри) кириш.*** У тармоқнинг барча имкониятларига киришни таъминлайди. Хизматларни етказиб берувчи талаб қилинган ўтказиш қобилиятига эга ажратилган линияни ижарага беради ва тугунли компьютерни (тармоқли серверни) бевосита буюртмачига жойлаштиришга имкон яратади. Бу тугун сизнинг фирмангизнинг бошқа тугунлари билан алоқа қилиши ва маълумотларни икки томонга жўнатиш учун жавоб беради. Киришнинг ушбу тури жуда қиммат (дастлабки бадал 2000 доллар ва ойлик ижара бир неча минг доллар), аммо бундай бирлашмани бир марта қуриб, фойдаланувчи бу тугунга қанча талаб қилинса, шунча компьютерларни улаши мумкин.

Бевосита кириш энг эпчил уланишни талаб қилади. Компьютерлардан ҳар бири тармоқнинг тўлақонли аъзоси бўлади ва унинг исталган хизматларидан фойдаланиши мумкин.

Ўз тугунига хизмат кўрсатиш ва фойдаланиш учун ҳужжатлар ва ходимлар талаб қилинади. Бу фойдаланиш харажатларини кўпайтиради.

• **Internet каналли даражасидаги баённомалар** — SLIP ва PPP орқали кириш. SLIP ва PPP Internet дастурий таъминланишнинг версиялари бўлиб, улар андозавий юқори тезликдаги модемлардан фойдаланиб, одатдаги телефон линияларида ишлайдилар. SLIP ва PPP — бу, каналли даражадаги баённомалар, бунинг устига PPP — бу, SLIP бажарувчи хизматларни амалга оширувчи кейинги баённомадир. PPP олдингига қараганда анча такомиллашган ва қудратлидир, шунинг учун у SLIPни тез сиқиб чиқармоқда. SLIP ва PPP узоқлаштирилган компьютерни Internetга кирувчи маҳаллий тармоққа улаш учун қулайдир. SLIP ёки PPP бўйича ишлаш одатдаги линияда содир бўлади, уни фойдаланувчи ишининг сеанси тугаши билан озод қилади ва бу линиядан бошқа фойдаланувчилар фойдаланиши мумкин. SLIP ва PPPнинг афзаллиги шундан иборатки, улар Internetга тўлақонли кириш усулида ишлашга имкон беради.

SLIP ва PPP ҳам кичик (Star — фойдаланувчигача) маҳаллий тармоқни глобал тармоққа улаш учун мос келади.

SLIP — бу, «ўртача нархни» танлашдир. У яхши ва жуда қиммат бўлмаган хизмат кўрсатишни тақдим этади. Хизматларни етказиб берувчилар, масалан, UUNET ёки Relcom, чекланган SLIP — ёки PPP — хизматлар учун ойига 250 доллар хизмат ҳақи сўрайди.

• **«Чақирувчи бўйича» кириш (Dial-up Access).** Коммутацияланган киришга эга тизимлар, кичик гуруҳлар ва якка тартибдаги фойдаланувчилар учун Internet ресурсларига киришнинг энг кенг тарқалган йўлидир. Бу тизимларда бегона компьютер ресурсларидан фойдаланилади.

Кўпгина ташкилотлар хизматларининг бу турини ойига белгиланган тўлов ҳисобига тақдим этилади.

• **UNIX, UUCP орқали стандарт телефон линиялари бўйича кириш.** UNIXнинг барча тизимлари UUCP деб номланган усулни қўллаб-қувватлайди, у маълумотлар

ни стандарт телефон линиялари бўйича жўнатишга имкон беради. UUCP — бу, SLIP ва PPP каби каналли даражадаги баённома, аммо у бу даражада амалга ошириш мумкин бўлган имкониятларнинг тўлиқ турлитуманлигига эга эмас. UUCP фақат файлларни бир тизимдан бошқасига ўтказишга имкон беради.

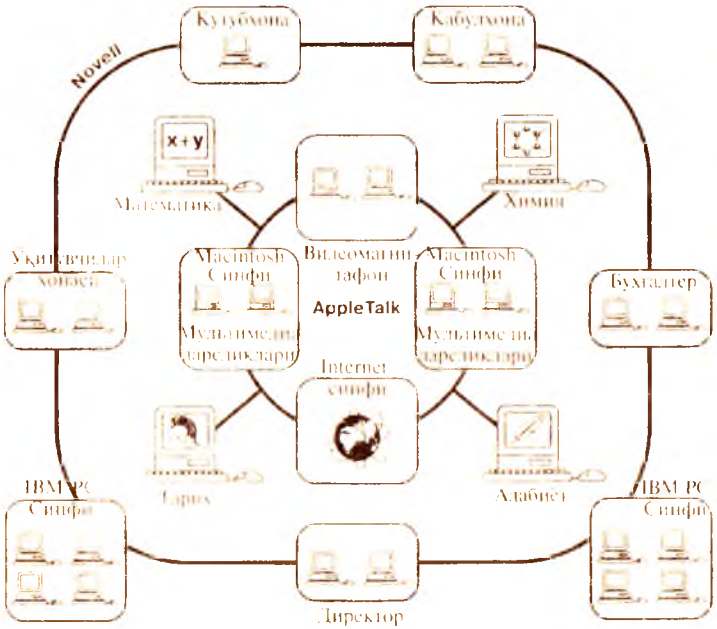
Фойдаланувчи почта ва янгиликлардан оддийгина фойдаланишга қараганда кўпроқ нарсани олиши мумкин эмас, чунки у Internetга уланмаган. Унинг компьютери Internetга уланган бошқа компьютерга мурожаат қилиши ва у билан файлларни алмаштириш имконига эга. UUCP кенг тарқалган, чунки фақат UUCP баённомасини қўллаб-қувватлаш дастури ва модем талаб қилинади.

● **Глобал тармоққа кирувчи бошқа тармоқлар орқали кириш.** Бошқа тармоқлар орқали киришни DELPHI ва BIX он-лайнли тизимлари мисолида кўриб чиқиш мумкин. DELPHI Internet, электрон почтага тўлақонли киришни, файлларни узатиш ва бошқа компьютерларга узоқлаштирилган киришни тақдим этади. Бу, истеъмолчига мўлжалланган йирик он-лайнли тизим хизматларининг бундай кенг мажмуаси билан Internetга кириш тақдим этилган биринчи ҳолдир. Тизим нафақат электрон почтанинг шлюзларини, балки Internetнинг барча имкониятларига тўғридан-тўғри уланишни таъминлайди.

Электрон почта ҳисоблаш тармоқларининг оммавий хизмати булади ва тармоқли операцион тизимларни етказиб берувчилар ўз маҳсулотларини электрон почтани қўллаб-қувватлаш воситалари билан бутлайдилар.

Маҳаллий тармоқлардаги электрон почта ҳужжатларнинг узатилишини таъминлайди, идора ишларини автоматлаштиришда ундан муваффақиятли фойдаланилади. У бутун идора ходимлари ўртасидаги алоқа учун фойдаланишда телефонга нисбатан қулайроқ бўлади, чунки ҳисобот, жадвал, диаграмма ва расмлар каби ахборотларни узатишга имкон беради. 6.19-расмда Novell NetWare тармоқли операцион тизим асосида ташкил қилинган мактабнинг ААТехнинг таркибий қисми келтирилган.

Терминаллар ўртасидаги хабарлар, масалан, фотителеграммаларни узатишни ҳам электрон почтанинг бир



6.19 расм. Novell NetWare тармоқли операцион тизим асосида ААТехни ташкил қилиш.

тури сифатида кўриб чиқиш мумкин. Аммо кўпгина аниқ ҳоллар учун электрон почтадан фойдаланиш, хабарларнинг ораларида маълумотларни ишлаб чиқиш қурилмалари жойлаштирилган махсус «Почта кутиси» — ахборотларни битта амалий дастур ёрдамида, ундан тармоқнинг бошқа тугунларида фаолият юритувчи узга амалий дастурлардан бундан кейин фойдаланиш мақсадида ўзига мужалланган.

Энг хилма-хил конфигурациялар ва бирга бўлиш ликдаги компьютерларни бирлаштирувчи хабарлар узатиш глобал тармоқларининг электрон почтаси қуйидагиларни таъминлайди:

- почта тугунида доимо бўлишни талаб қилинувчи файлли режимда ишлашни. Махсус дастур почтачи (Mailer)га тизимли воқеаларнинг вақти ва почтани олиш керак булган манзилни кўрсатишнинг ўзи етарли;
- телеанжуманларга кириш (Echo Conference);

• файлли телеанжуманларга кириш (File Echo Conference).

Файлли телеанжуманлар оддийсидан шуниси билан фарқ қиладики, уларда хабарлар сифатида хатлар эмас, балки файллар мавжуд бўлади. Масалан, иқтисодиётга бағишланган файлли телеанжуман яратилади, бу ерда анжуманнинг ҳар бир қатнашчиси ўз файлини жойлаштириши мумкин, бошқа иштирокчилар бу файлларни албатта оладилар.

Тармоқ аъзоларига тақдим этиладиган бошқа имкониятлар ҳам мавжуд. Масалан, факсни жўнатиш ёки қабул қилишга буюртмани жўнатиш мумкин, керакли тарзда расмийлаштирилган оддатдаги электрон хат тузилади ва у факсимал операциялари билан шуғулланувчи компьютер тугунининг манзилига жўнатилади. Бу хатнинг факс кўринишидаги матни адресатнинг факсимал аппаратига етказиб берилади.

Электрон почтанинг афзалликларига ёзишмаларни етказиб беришнинг тезлиги ва ишончлилиги, хизматларнинг нисбатан паст қиймати, хабарлар билан фойдаланувчиларнинг кенг доирасини тез таништириш имконияти киради.

Электрон почтанинг ҳар қандай тизими икки тизимчадан иборат бўлади:

• фойдаланувчи бевосита ҳамкорлик қилувчи мижозли дастурий таъминланиш;

• серверли дастурий таъминланиш, у фойдаланувчи-жўнатувчидан қабул қилиш, хабарларни узатиш, хабарларни олувчининг почта қутисига йўналтириш ва уларни бу қутида фойдаланувчи-олувчи уни бу ердан олгунга қадар сақлашни бошқаради. Серверли дастурий таъминланиш маълумотларни узатиш баённомаларининг бирга бўла олишида турли-хил мижозли дастурлар томонидан тайёрланган почтани ишлаб чиқиши мумкин. Бу дастурий таъминланиш унумдорлик, ишончлилик, бирга бўла олишлик, хатоларга барқарорлиги даражалари, имкониятларининг кенглиги билан ажралиб туради.

Мижозли дастурий таъминланиш фойдаланувчиларга почта билан ишлаш учун қулай воситаларни беради.

Электрон почтанинг турли тизимлардаги хилма-хиллигига қарамай, уларнинг барчаси умумий вазифаларга эга, яъни почта келганлиги ҳақида хабардор қилиш,

кирувчи почтани ўқиш, чиқувчи почтани яратиш, хабарлар манзилини аниқлаш, почта тез-тез жўпатиладиган абонентлар рўйхати эса манзиллар китобидан фойдаланиш, хабарларни жўнатиш ва уларни сақлаш. Хабарларни ишлаб чиқишга хатларни босиб чиқариш, чиқариб ташлаш ва манзилини белгилаш, навларга ажратиш, хабарларни архивга жойлаштириш, боғлиқ хабарларни сақлаш каби вазифалар киради. Папкалар билан ишлаш, ўз папкаларини уларда турли мавзулар буйича хабарларни сақлаш учун яратиш дастурларига алоҳида эътибор қаратиш керак. Бу жуда қулай ва почтани тез ва самарали ишлаб чиқишга кўмаклашади.

Почта дастурларининг хизмат имкониятлари таснифлашнинг бошқа муҳим аломати булади. Масалан, мультимедиали хабарларни ишлаб чиқиш, хабарларни турли кодлаштириш билан ишлаш имконияти, кўп фойдаланишга эга интерфейсни мавжудлиги ва бошқалар. Қуйидагиларни қўшимча аломатларга киритиш мумкин: фойдаланувчи интерфейси, маълумотномали тизимнинг сифати, бошқа муаммолар билан интеграциялашиш, ўрнатиш учун талаб қилинадиган дискли бушлиқ, нарх.

6.9-§. Ахборотларни график усулда қайта ишлаш технологиялари

Компьютер графикасининг асослари ва вужудга келиши тарихи

Турли халқ хўжалиги масалаларини ҳал этишда ШКни қўллаш тадбиркорлик оламини борган сари ўзгартириб юбормоқда. Ўзининг пайдо бўлган вақтидан бошлаб ШК, энг аввало, инсонга унинг муаммоларини ҳал қилишда кўмак берувчи қурол сифатида ўйланган эди.

Фойдаланувчи ўз тажрибасида ШКлардан фойдаланишнинг фойдасини ҳис қилиб, ҳозир бундан олдинги пайтларда усиз қандай яшаганига ажабланади. Ишни жадаллаштиришдан ташқари ШК фойдаланувчи учун ҳозирга қадар етишмаётган ахборотларни олишга имкон беради. Бундай ахборотни тезкор равишда олиш мумкин. Аммо қуйидаги савол тугилади: хўш бундан кейин нима қилиш керак?

ШК бу саволга жавоб беришга қодир у мавжуд ахборотни график шаклга утказиши мумкин, улар ёрдамида кейинчалик ахборот таҳлил қилинади ёки бу ахборотни бошқача кўринишда тақдим этиш мумкин. Буларнинг барчасига ***компьютер графикаси (инглизча «computer graphhics»)*** туфайли эришиш мумкин.

«Компьютер графикаси» тушунчаси информатикада жуда кенг талқин қилинади. Хорижий адабиётларда бу билан бир қаторда яна ***«машина графикаси» (инглизча «machine grapics») ва «микрокомпьютер графикаси» (инглизча «microcomputer graphics»)*** атамалари ҳам қўлланилади.

В. Гилойнинг фикрича, «машина графикаси» атамаси ҳисоблаш машинаси томонидан график объектларни генерациялаш, тақдим этиш, ишлаб чиқиш ёки баҳолаш, у билан манипуляция қилиш ҳамда график объектлар ва файлларда бўлган нографик объектлар ўртасида алоқалар ўрнатилишини билдиради.

Машина графикасининг дастлабки тизимлари биринчи рақамли компьютерлар билан бирга пайдо бўлган. Масалан, 50-йилларнинг бошида Массачусетс технологик институтининг «Вирлвинд» компьютери электрон нурли трубкалар (ЭНТ)да жойлашган, унга бирлаштирилган дисплейга эга эди. Аммо 1963 йилни компьютер графикаси асрининг бошланиш йили деб ҳисоблаш қабул қилинган, чунки ушанда жаҳонга интерактив машина графикасининг асосий тамойилларини ўз ичига қамраб олган «Скетпад» тизими тақдим этилган.

Графика фақат шу ҳолда ***интерактив*** деб номланадики, агар тасвирга уни бавосита тиклаш пайтида ўзгартиришларни тезкор киритиш имкони бўлса.

Америкалик олимлар У. Ньюмен ва Р. Спруллариинг фикрича «интерактив машина графикаси» ҳисоблаш техникасини қўллашнинг барча соҳаларини ўз ичига олади, улардан интерактив график тизимлар, яъни тасвирлар ёрдамида ишлаб турувчи ЭҲМ билан ўзаро ҳамкорлик қилиш имкониятини таъминловчи тизимларни ишлаб чиқишда бевосита фойдаланилади.

70-йилларнинг бошларида миникомпьютерларнинг кашф этилиши билан компьютер графикасидан амалда фойдаланиш суръатлари кескин ошиб кетди. Касбий бирлашмалар фаол шакллана бошланди. 1974 йилда Ҳисоблаш техникаси бўйича ассоциациянинг машина

графикаси бўйича махсус гуруҳи, 1979 йили машина графикаси бўйича милий ассоциация, 1980 йилда Еврографика Ассоциацияси ва Машина графикаси бўйича жаҳон ассоциацияси, 1981 йилда АҚШнинг Электроника ва радиотехника бўйича муҳандислар институтининг компьютер жамияти «Машина графикаси ва уни қўллаш» журнали таъсис этилди. 1982 йилда МДҲ ҳудудида биринчи марта академик А. Самарский раҳбарлигида «Компьютер графикаси» халқаро журнали нашр этила бошлади.

Ҳозир компьютер графикасининг жаҳон бозори гоятда жўшқин ривожланмоқда, қуйида келтириладиган маълумотлар шундан дарак беради:

1. 1995 йилда Компьютер графикасини дастурий таъминлашни (Softwareни) сотишдан тушган даромадлар 77 млн. АҚШ долларини ташкил қилган, бундан IBM PC платформаси — 50%га яқин, AMIGA — 15%, Macintosh — 35% ни ташкил қилган.

2. 1995 йилда компьютер графикасининг техник таъминланиши (hardware)ни сотишдан тушган даромад 44 млн. АҚШ долларидан кўпроқни ташкил қилган, бундан ШК платформаси — 45%дан кўпроқни, ишчи станциялар — 35% ни ва хост ЭҲМ — 25%ни ўз ичига олади.

Иқтисодий муаммоларни ҳал қилишда компьютер графикаси воситаларидан кенг фойдаланишга, энг аввало қуйидаги ҳоллар тўсқинлик қилади:

- ҳисоблашларнинг юқори қиймати: машина графикасининг интерактивга қайта ўзгартириш ҳисоблашга ва хотира ҳажмига нисбатан сўровлар жиҳатидан оддий бўлмаган талабларни қўяди;
- тасвирларни генерациялаш учун дастурий таъминланиш аввал кўзда тутилганига қараганда чалкаш бўлади;
- тизимли ва амалий таъминланишнинг мураккаблиги яққол тўғри баҳоланмаган;
- фойдаланувчи ушбу тизимни интерактив деб ҳисоблаши учун етарлича қисқа вақт ичида суратлар изчиллигини генерациялаши мумкин эмаслиги.

Бу қийинчиликларни бартараф этишдаги катта тараққиёт фақат машина графикаси саноати ўсиши билан кузатила бошланди. Шу вақтдан бошлаб дастурий-техник воситалар шундай илдамлик билан ривожлана

бошладики, ҳатто шу соҳадаги юқори малакали мутахассислар ҳам энди ахборотларнинг бутун тўлиқлигига эга эмас.

График интерфейсни амалга оширувчи АДПнинг тоятда оммавийлиги энг аввало шу билан асосланадики, тасвир коммуникация воситаси сифатида инсон учун табиийлироқ, бунинг устига у ШКда ишлашда етарлича аниқликни таъминлайди.

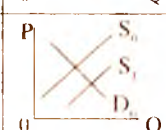
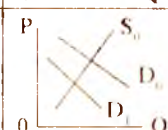
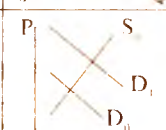
Ҳар қандай асбоб уз узлаштирилиши жараёнида, қоидага кўра, кам ҳаракатни талаб қилади. Компьютер графикаси дастурий таъминланишини ишлаб чиқувчиларнинг кўпи буни ҳис қилади. Мана шу боис ҳозирда бозорда фойдаланувчига алоҳида муаммоларсиз компьютер графикаси воситалари билан ишлашни билишда қўлдан келганча ёрдам кўрсатишга мўлжалланган кўпгина дастурлар мавжуд.

Ҳозирда компьютер графикаси иқтисодий таҳлил соҳасига, реклама фаолияти ва конструкцияларни моделлаштиришга кириб бўлган, у дам олишни қизиқарли қилади ва ишлаб чиқаришда жуда кераклидир. Бу воситалар ривожланишига, энг аввало, ШКларнинг пайдо булиши ва инсон фаолиятининг турли соҳаларига кенг татбиқ этилиши ёрдам берган. Қўлланиш соҳаларининг кенгайиши ШКлардан фойдаланувчилар сонининг кескин кўпайиши ҳам «қиймат-унумдорлик» нисбатининг кескин узгариши, ҳам компьютерларнинг фойдаланиш имкониятлари ривожланиши оқибатида рўй берди.

ШКларнинг маркетинг фаолиятига тадбиқ этилиши фойдаланувчиларнинг кенг давраси учун кўз орқали тасаввур қилишнинг самарали воситаларига киришни очиб берди, унинг ахборотларида яқин вақтларга қадар фақат супер ЭҲМ билан ишлашда фойдаланилди. Янги дастурий маҳсулотлар график воситалардан кенг фойдаланишга (маълумотларни дисплей экранига диаграммалар ва графиклар куринишида тақдим) этишга имкон беради, бунда интерфейснинг фойдаланувчи ва ШК ўртасидаги мулоқот воситасининг юқори сифатига эришилади, бу ушбу ҳамкорликни қулайлаштиради.

6.9-жадвал.

Иқтисодий таҳлилда график усулларни қўллаш

Бозор	Воқеа	График	P(таклиф, нарх) ва Q (талаб)
Чармли футбол туплари	Чармнинг нархи ошиб кетди		P↑ Q↓
Ёш болалар чумилиши учун костюмлар	Мактаб ўқувчиларида сузги таътил бошланди		P↑ Q↑
Конькилар	Кўпгина фирмалар конькилар ишлаб чиқара бошлашди		P↓ Q↑
Қандолатлар	Олимлар болалар жудаям фаол бўлиб кетаётганини аниқлашди		P↓ Q↓
Фильмлар	Кўпгина болалар ота-оналаридан харажатлар учун кўп пул талаб қилишни бошлашди		P↑ Q↑

Пассив ва интерактив компьютер графикаси. Тасвирларнинг турлари

Яқин вақтларгача компьютер графикасини ***пассив (суст)*** ва ***интерактивга*** бўлиш қабул қилинган эди.

Бундан йигирма йиллар илгарироқ Дисней мультфильмлари қаҳрамонлари тасвирларини босиб чиқариш машҳур эди, улар катта ЭҲМнинг алфавитли-рақамли босиб чиқувчи қурилмаларида (АРБЧК) тайёрланар эди. Кулранг тасвирлар бир ҳарфнинг ўзини қоғозли манбанинг бир ерида бир неча марта қайта босиш ҳисобига эришилган. Турли хил интенсивликда

буяш билан ҳарфлар ташкил қилинган, нақш тасвири яратилган. Тасвирни олишнинг бундай усули ***пассив машина графикаси*** деб аталади.

Интерактив машина графикаси (ИМГ) — бу, машина графикасининг бир бўлими. Агар фойдаланувчи дисплей сиртида ўзаро ҳамкорликнинг интерактив қурилмалари ёрдамида тасвирнинг мазмуни, унинг шакли, ўлчамлари ва рангини динамик бошқариши мумкин бўлган ҳолда график ***интерактив*** бўлади.

ШКларда амалга ошириладиган замонавий график амалда тўлиқ интерактивдир ва шу боис бундан кейин ушбу тушунчага нисбатан компьютер графикаси атамасидан ИМГнинг синоними сифатида фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Ўз навбатида пассив машина графикасига тасвирларни планшетли ёки барабанли график қурувчилар, принтерлар, кино ва видеокамералар ёрдамида олишнинг турли усулларини киритиш мумкин. Шундай қилиб тасвирларни яратиш ва ишлаб чиқиш жараёнини қўллаб-қувватловчи техник воситалардан фақат бир қисми интерактивларга киради. ИМГни қўллаб-қувватловчи қурилмаларга дисплей, «сичқон», планшет, клавиатура, сканер каби қурилмаларни киритиш мумкин.

Компьютер графикаси ***растрли*** ва ***векторлига*** бўлинади. Бу бўлиш биринчи дисплейлар векторлиги, кейин эса растерли дисплейлар пайдо бўлганлиги сабабли вужудга келган. Улар ўртасидаги асосий фарқ нурни экран сифатида ўтиш усулидан иборат бўлади. Эслаб қолувчи электрон-нурли трубка (ЭНТ)-ларга эга векторли қурилмаларда нур берилган траектория бўйича бир марта чопиб ўтади, унинг изи эса экранда кейинги буйруқ берилгунга қадар сақланиб қолади.

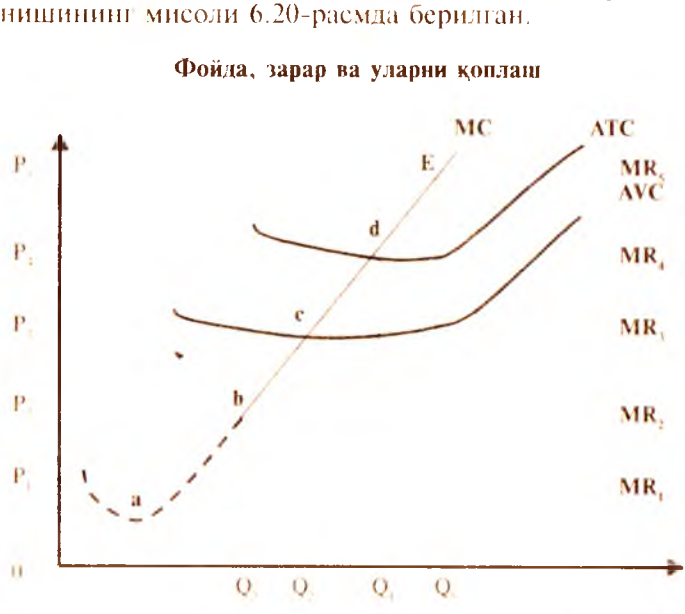
Растрли қурилмаларда эса тасвир уларни ташкил қилувчи нуқталар мажмуасидан вужудга келади. Бу нуқталар пикселлар (pixels) ёки пэллар (pel-picture element) деб аталади. Растр, ўз навбатида, горизонтал растрли қаторларнинг мажмуасидан иборат бўлади, улардан ҳар бири алоҳида пэллардан иборат, яъни растр — бу, экраннинг бутун майдонини қопловчи пэллар матрицасидир. Нур қаторлар бўйича ҳар бир пэл учун интерактивликни бир неча ўнлаб марта ўзгартириб, изчил чопиб ўтади. Дисплейлар турли усулларда ишлаши мум-

кин. Қатордаги пикселларнинг миқдорига кўпайтирилган қаторлар сони «экраннинг имконияти» бўлади. Рухсат қанчалик юқори бўлса, тасвирнинг сифати шунчалик яхши (аммо бунда аппаратнинг қиймати қимматроқ) бўлади.

Тасвирни олишнинг санаб ўтилган усуллари катта фарқларга эга, аммо тасвирнинг рақамли процессор ёрдамида шаклланиши ва ишлаб чиқилиши умумий бўлади.

Компьютерларгача бўлган даврда кўп ўлчамли маълумотларни кўздан кечириш учун омиллар амалда тасвирларнинг бир туридан: икки ўлчамли маълумотларнинг географик қайта қурилиши, масалан, жойнинг баландлигига мувофиқ изочизиқлар ва рангли бўяшлар билан тасвирлашдан иборат. Икки ўлчамли графикнинг дастурий таъминланиши X ва Y координаталари тизимида силлиқ тасвирни олишга имкон беради. Графиканинг бу турини 2D белгилаш қабул қилинган. (D — инглизча «dimension»—«ўлчаш»дандир). Молиявий иқтисодий таҳлилда 2D графикасининг фойдаланишининг мисоли 6.20-расмда берилган.

Фойда, зарар ва уларни қоплаш



6.20-расм. Иқтисодий таҳлилда 2D графикдан фойдаланиш.

Илк компьютер даврида уч ўлчовли графикларнинг вазифаларини икки ўзгарувчанларини синчли ва симли графиклар кўринишида қуриш имконияти пайдо бўлди. Уч ўлчамли графикларнинг дастурий таъминланиши ясси экранда X, Y ва Z координатлари тизимида уч ўлчамли тасвирни қуришга имкон беради. Бундай тур график 3D график деб белгиланиши қабул қилинган. Уч ўлчамли моделлар предмет ҳақида барча уч ўлчамларда тасаввур беради, бу, айниқса мураккаб тасвирларни яратишда жуда муҳим. Ҳозирги даврда уч ўлчовли модулларнинг уч асосий моделларини ажратиш мумкин: синчли, юзаки ва ҳажмли.

Синчли моделлар (X, Y ва Z) чўққиларининг координатлари ва уларни бирлаштириб турувчи қовурғалар ҳақидаги маълумотларга эга.

Юзаки моделлар математик усулларнинг ҳар хил турдаги сиртларидан фойдаланишни таклиф этади. Сиртларнинг математик моделлари айрим параметрлари ёрдамида сиртнинг характерини осонлик билан ўзгартиради. Юзаки моделлардан кўп ҳолларда буюм сиртини баён қилишда фойдаланилади, уларни синчли модел бўйича аниқлаш мумкин эмас.

Ҳажмли моделлар буюм (предмет, тасвир) ҳақидаги энг тўлиқ тасвирни беради, чунки у ҳажмни чекловчи сиртлар ҳақидаги маълумотлардан ташқари, материални бўшлиқдан фарқловчи ахборотларни ҳам ўз ичига олади.

Материал — бу, кўринадиган хусусиятлар (ранг, фактура, акс эттириш, кескинлик ёки ноаниқлик)нинг комбинацияси, улар ёрдамида битта сирт бошқасидан фарқланади.

Бу тасвирларнинг ижобий хусусиятлари уларни исталган қурилмаларга тасвирлар аниқлигини йўқотмасдан чиқаришни ташкил қилиш имкониятидан иборатдир. Умуман, бундай графиклар нисбатан силлиқ сиртларни акс эттириш учун етарли. Аммо бундай графикларнинг салбий хусусияти, шубҳасиз, агар маълумотлар кўп ва улар жудаям силлиқ бўлмаган сиртни акс эттирса, тасвирлар яққоллиги кескин пасайишдан иборат бўлади. Шу боис, сиртни чизиқлар мажмуаси кўринишида схематик бўлмаган ҳолда эмас, балки ёруғлик билан ёритилишига эга бирон-бир фотоҳақиқат элементлари билан акс эттирилиши имкони-

яти катта аҳамиятга эга. Шубҳасиз, бундай тасвирларни кўриш мисли сиз катта ҳисоблаш ишларини талаб қилади ва яқин вақтларгача буни амалга ошириш фақат графикли ишчи станцияларида мумкин эди. Замонавий ШКлар вақтнинг белгиланган миқдори ичида фотоҳақиқий тасвирларга яқин тасвирларни кўришга имкон беради.

4D графикаси — бу, уч ўлчамли тасвир, унинг ўзгартирилиши тўртинчи ўлчовда — вақтда содир бўлади.

Яна 2.5D белгиланиш ҳам мавжуд, унинг остида икки ўлчамли тасвирлар тушунилади, унга қўшимча деталларни қўшиш йўли билан уч ўлчовли тасвир кўриниши берилади. Бу, масалан, X, Y координатларидаги устунлик диаграмма, унда ҳар бир устун ясси кўринмайди, балки қалинликка эга бўлгандай бўлади. Бундай тасвир 2.5D туридаги икки ўлчамли графикага киради. Адабиётларда 2.5D графика, унинг мустақил тури ёки 3D графиканинг бирор туридан иборатли эканлиги ҳақида ягона фикр йўқ.

Замонавий ШК ўз имкониятлари бўйича касбий ишчи станцияларга фақат жуда оз бўш келади, аммо анъанавий равишда машина графикасининг вазифалари ва тасвирларни ишлаб чиқиш ишчи станциялар ва супер ЭҲМларнинг улуши ҳисобланади. Биринчи кунни кескин ўзгариш босқичи, бу йўналишдаги бурилиш деб қараш мумкин, бунинг учун ғоятда салмоқли асослар бор:

1) ШКдан бугун амалда барча фойдаланиши мумкин, чунки у ҳатто энг кичик лабораторияларга ва ўқув синфларига ҳам кириб борган.

2) ривожланган интерфейсли воситалар ШКни исталган экспериментли қурилмалар, маълумотларнинг тармоқли базалари ва телефон алоқаси воситасида ҳатто почта ва архив серверлари билан бирлаштиришга имкон беради.

3) ҳисоблаш геометрияси ва компьютер графикаси соҳасида универсал тез ҳаракатланувчи алгоритмларнинг ишлаб чиқилиши соҳасида эришилган катта муваффақиятлар график моделлаштириш ва ШКда акс эттиришни оддий вазифалар даражасида ўтказади.

4) янги тушунча — кўздан ўтказишнинг пайдо бўлиши илмий компьютерли графиканинг предмети ва вазифалари ҳақидаги тасаввурни тубдан ўзгартиради.

Компьютер графикасида ранг

Рангни киши тафаккуридаги аҳамиятига ортиқча баҳо бериш қийин, чунки кўпгина кишилар оқ-қора тасвирни умуман тан олмайдилар. Айниқса физиологик жиҳатдан инсон 300000 яқин ранг ва туслариии фарқлай олади, улардан 256 таси интерактивлик градациялари, 200 таси рангли тус градациялари ва 10 таси тўлдирилганлик даражасидир. Шундай қилиб, ранг улушига тасвирда бўлган ахборотларнинг 80%и тўғри келади.

Узоқ вақтлар компьютер графикаси рангдан фақат таснифлаш ва тасвирланаётган объектнинг тартибига муносабатларни акс эттирилиши сифатида фойдаланилган. Бу ерда қуйидаги ҳол ҳам муҳим ролни ўйнаганки, график ахборотларни акс эттиришнинг дастлабки воситалари жудаям содда, кўп рангли палитрага эга бўлган.

Оператив хотиранинг арзонлашуви ва рангли лазерли ҳамда оқимли принтернинг пайдо бўлиши вазиятни тубдан ўзгартирди. Ҳозир шу нарса равшан бўлиб қолдики, кўпгина катта монохромли тасвирлар учун рангни тўғри танлаш инсоннинг идрокига кучли таъсир кўрсатади. Мана шунинг учун замонавий дастурий таъминланишда рангли тасвирлар билан ишлаш воситаларига катта эътибор қаратилади.

Компьютер графикасида ранг нафақат сифатли компьютерлаштирилган рекламани яратишда, балки маркетинг тадқиқотлари кўрсаткичларини таҳлил қилишда ҳам асосий ролни ўйнайди.

Ранглар турли хилдаги туйғуларни, масалан, иссиқлик ёки совуқлик ҳиссини ёки бўлмаса, узунлик туйғусини уйғотиши мумкин. Мисол учун, қизил, пушти ва сариқ ранглар иссиқлик туйғуси билан бир қаторда кузатувчига яқинлашганга ухшайди. Ўз навбатида яшил, кўк ва бинафша ранглар совуқлик ҳиссини уйғотади ва кузатувчидан узоқлашганликни намоён қилади. Иссиқлик ва совуқлик рангларини бирикмаларидан моҳирона фойдаланиб, интерактив график материалларини тасвирлашда самарали контрастларга эришиш мумкин, бунда рангнинг типиқлиги уларни бирикишига боғлиқ. Яна проекцион лампаларнинг ёруғлигида ёки экранини оқ фонида намойиш қилишда типиқ ман-

баларда уларнинг ўзгариш имкониятларини ҳам ҳисобга олиш керак. Графикларни ШК экранидан қоғозга ўтказишдаги бундай ўзгаришларни ҳам эсдан чиқармаслик керак, чунки дисплей экранида ажойиб кўринадиган ранглар қоғоз варағида ўзининг қувоқлигини йўқотиши мумкин.

Ранг яна ҳар хил элементларни белгилаш ёки маркетологлар ўтказадиган солиштиришларнинг турларини кўрсатиш учун ҳам жудаям зарур ва фойдалидир. Масалан, агар чизиқли диаграммалардан тўртта боғлиқ кўрсаткичлар акс эттирилган бўлса, унда турли хилдаги ранглардан фойдаланиш маркетинг бўйича мутахассисларга биттасини бошқаси билан ёки биттасини қолган учтаси билан таққослаб бутун боғланишлар бўйича ўзгартиришлар йўналишини баҳолашга ёрдамлашади.

Асосий ранглардан бундай кўринадиган фойдаларни кутиш шарт эмас, баъзида улар муайян сўзли баён қилишни узатишга кўмаклашиши мумкин бўлса ҳам. Гоятда қуюқ ранглар ўз афзалликларига эга бўлмаслиги мумкин, бундан ташқари, улар муаммоларни яратиши ҳам мумкин. Масалан, қуюқ кўк ва қизил ранглар кўришнинг ҳар хил масофаларида бўшлиқда «сузиб юриш» тенденцияларига эга бўлиши мумкин. Агар бундай муаммо вужудга келса, унда қуюқ рангли турли-туманликларда намоён қилинган ахборотлар сиртда «ётиш»и, бунда назорат бузилиши мумкинлигини кўрсатиши эҳтимол. Ўта яшил ва сариқ ранглар бу ерда қизил ва кўк рангларга нисбатан қулайроқ бўлиши эҳтимол, аммо улар ўз навбатида гоят контрастликни келтириб чиқариши мумкин. Оч кўк, оч сариқ, тўқ сариқ, пушти, қип-қизил ва яшилроқ ранглар нафақат бир-бирларидан осонлик билан фарқланади ва контрастлик талабларига жавоб беради, балки агар улардан оқ ранг билан биргаликда моҳирона фойдаланилса, кўпинча энг муваффақиятли бўлади.

Компьютер графикасининг дастурий воситаларидан фойдаланиш тажрибаси шу ҳақда дарак беради-ки, рангдан самарали фойдаланиш энг аввало қўйилган вазифага боғлиқ. Рангли кодлаштиришни моҳирона татбиқ этиш график тасвирланиш таърифларини анча яхшиланишига ва хатоларни камайишига олиб келиши мумкин.

Компьютер графикаси воситаларининг таснифи ва уларни қўллаш соҳаларини ажратиш

Интерактив компьютер графикаси бир неча гурларга бўлинади: тижорат (иш бўйича), тасвирли, намойиш қилувчи, анимацияловчи, муҳандислик ва илмий. Бу синфларнинг ҳар бирига тегишли график воситалари асосий хусусиятларини кўриб чиқамиз.

Тижорат компьютер графикаси

Ахборот маркетинги компьютер графикаси воситалари қўлланишининг энг кенг ва турли-туман соҳасидир. ШК ёрдамида қурилган интерактив графиклар, диаграммалар, расмлардан кўпинча молиявий-иқтисодий таҳлилни ўтказиш учун ҳамда режалаштириш ва маркетинг қарорларини қабул қилишда қулай восита сифатида фойдаланилади. Тижорат компьютер графикасининг дастурий воситалари туфайли бюджет, товарларнинг мавжудлиги, пул маблағларининг ҳаракати, фойданинг миқдорлари, фоиз ставкалари, сармоя киритишдан даромадлар, буюртмалар «портфели»нинг ҳолати ҳақидаги маълумотларга эга ҳар хил интерактив графиклар ва диаграммаларни тайёрлаш мумкин.

Шунинг билан бирга рақамли материални кўзда кўриш ахборотларни ўзлаштиришни соддалаштиради ва тезлаштиради, уни қарор қабул қилувчи шахсга тушунарли қилади ва айни вақтда кўрсаткичларнинг катта ҳажмларини қисқартирилган шаклда тасвирлашга имкон беради, бу ўз навбатида маркетинг тадқиқотлари каби соҳада маълумотларнинг ахборотлилигини оширади.

Бунинг устига ҳатто оддий графикларни тузиш ҳам анча кўп меҳнат талаб қилувчи соҳалар. Масалан, оддий чизиқли арифметик диаграммани тузиш учун қуйидаги ҳаракатларни бажариш керак:

а) графиканинг умумий кўчовини танлаш;

б) қўламли кўпайтувчиларни ўқлар бўйича ҳисоблаб чиқиш;

в) шкалалар миқдорини ҳисоблаб чиқиш ва ўқларни рақамларни қўйиш билан чизиш;

г) ҳар бир нуқтанинг геометрик жойлашган ерини (икки кўрсаткичлар миқдорининг кесишган жойини) аниқлаш ва график чизигини чизиш.

График қурилгандан кейин у маркетинг тадқиқотлари кўрсаткичлари таҳлилининг вазифаларига жавоб бериши нуқтаи назаридан баҳоланади. Кўпинча графикнинг ё кўринишини ўзгартириш ёки шкалаларнинг бошқа бошланғич миқдорлари билан қайта қуришга тўғри келади.

Тижорат компьютер графикаси (ТКГ) электрон жадваллар ёки маълумотлар базаларида сақланаётган маълумотларни акс эттириш учун хизмат қилади. Бу синфдаги график воситалар маълумотларни экранда матили изоҳлаш ва ШКлар экранида қайд этилган жойларда жойлаштирилган белгилар билан таъминланган интерактив графиклар (гистограммалар, диаграммалар ва ҳ.к.) кўринишида бир зумда олишга имкон беради.

Маркетинг вазифаларини ечишда график воситалардан фойдаланишнинг асосий афзалликлари 6.10-жадвалда берилган.

Маркетингда таҳлилнинг маркетинг усули жадвалли усулнинг давомчиси ва қўшимчаси бўлади. Жадвални ўқишда сезилмай қолган нарсалар графикда кўринади, чунки у ўрганилаётган ҳодисанинг яхлит расмини, унинг умумлаштирилган тасвирини беради. Маркетинг маълумотларини график тасвирлашда ўрганилаётган кўрсаткичларнинг солиштирма таърифи маъноли роқ бўлади, ўрганилаётган ҳодисанинг ривожланиш тенденцияси яққолроқ намоён бўлади, унинг асосий ўзаро алоқалари яхшироқ кўринади.

График усуллар ва моделлар маркетинг ахборотлари таҳлилининг бошқа усулларидан фойдали томонга фарқ қилувчи асосий хусусиятлари қуйидагилардир:

а) ***оддийлик;*** у туфайли ишнинг график тасвири ва тегишли алгоритмлари оддий режалаш — бошқариш ходимлари учун осонликча ўзлаштирилади ва қулайдир;

б) ***яққоллик;*** унга кўра, ишни бошқариш ишлаб чиқариш жараёнида мақсаддан ёки меъёр, режавий кўрсаткичлардан четга чиқишлар, қўшимча таҳлил қилиш ва солиштириш керак бўлган рақамлар ҳамда сўзлар ёрдамида акс эттирилувчи ҳолда нисбатан тоятда тезроқ ва жадалроқ ўзлаштирилади;

в) ***зичлик;*** у кичик бўшлиқда ишлаб чиқаришни бошқариш жараёнининг катта жиҳатларини интеграциялашган ҳолда намоён қилишга имкон беради;

г) ***иқтисодийлик;*** у шунда ўз аксини топадики, ушбу

6.10-жадвал.

Маркетинг тадқиқотларида интерактив график воситалардан фойдаланиш.

№	Афзаллик	Асосий сабаб
1	Тўғри интерпретациялаш	Графикда тасвирланган маълумотлар маркетолог томонидан тўғри тушунилиши керак, бу қабул қилинадиган қарорларни бундан кейинги таъминланиши мақсадида график воситаларидан фойдаланишда исталган бошқа натижаларни олиш учун муҳим шарт бўлади.
2	Муаммони тушуниш	Агар фойдаланувчи муаммони тўғри тарзда белгиласа, график тасвирларда берилган маълумотларни тушуниш эҳтимоли анча ошади.
3	Қабул қилинадиган қарорнинг сифати	Агар маркетолог жадвалдаги эмас, балки графикдаги ахборотларга қараса, у муаммони яхшироқ тушуниши ва мувофиқ қарорни қабул қилиши мумкин.
4	Ўзлаштиришнинг тезлиги	Графиклар миқдорий самарага эга, чунки улар ахборотларни кўпайиб кетишини камайтирадилар ва инсон онги томонидан жадвалга қараганда графикдаги ахборотларни тезроқ қабул қилишлари мумкин.
5	Қарор қабул қилишнинг тезлиги	Ахборотни график ёрдамида тезроқ ўзлаштириш мумкинлиги сабабли, қарорни танлашга сарфланадиган вақт анча камаяди.
6	Ахборотларнинг эслаб қолишувчанлиги	Графикни жадвалга қараганда осонроқ эслаб қолиш мумкин, шунинг учун уни маркетологлар қарорлар қабул қилишда кенг қўлласа мақсадга мувофиқ бўлади. Инсон хотирасида ахборотларнинг сақланиб қолиниши даражаси 68% ортади.
7	Менежер томонидан бериладиган афзаллик	Графикнинг масофавий жиҳати уни кўриш учун ўзига жалб қилувчи қилади. Айрим хусусиятлар, хусусан: ранг, тус кабилар, графикни томошабин учун жалб қилувчироқ қиладилар.

шарт маркетинг бўйича мутахассисларнинг график ахборотларни тузиш бўйича қўлда бажариладиган ва кўп меҳнат талаб қилинадиган ишни бажаришдан озод қилади.

Тижорат компьютер графикасининг график воситa-

ларини қўллашнинг кенг соҳасини ривожлантиришга кумаклашади. Ушбу ҳол The Boeing Company фирмасининг Boeing, Softkey фирмасининг Key Chart, Microsoft фирмасининг Microsoft Chart, Micrograph фирмасининг Graph Plus каби катта миқдордаги дастурий воситаларини ҳамда бошқа бир қатор ихтисослаштирилган график воситаларни вужудга келтирган.

МДҲ мамлакатларида тижорат компьютер графикасининг қуйидаги график воситалари кенг тарқалган: Boeing, Microsoft Chart, Statgraphics, Quatto Pro, Excel, STADIA, STATISTICA ва бошқалар. Тижорат компьютер графикасининг Россия дастурий воситалари орасида Мезозавр, КЛАСС-МАСТЕР, САНИ, Эвриста ва бошқаларни кўрсатиш мумкин.

Иқтисодий таҳлилда тижорат компьютер графикасининг воситаларидан фойдаланишнинг мисоли 6.21-расмда келтирилган.

Тижорат компьютер графикасининг дастурий воситаларида экран тасвирларини расмийлаштиришга катта эътибор берилади. Бу график воситаларнинг асосий

6.21-расм. Иқтисодий таҳлилда тижорат компьютер графикаси воситаларидан фойдаланиш.

вазифаси — фойдаланувчи томонидан маълумотларни тушуниб етишда уларни кўргазмали график шаклларда тез киритишда айрим қонунларни аниқлаш учун жараён интенсификациялашдир. Дастурий воситаларда тасвирларнинг катта маънодорлигига эришиш учун графикларнинг бир неча турини экранда бир вақтда акс эттириш имкониятидан фойдаланилади. бу, ўз навбатида тасвирларни расмийлаштиришда турли-туманликларга олиб келади. Энг аҳамиятли босқич — уларни нафақат график изоҳлай олиш, балки график томондан акс эттирилган маълумотларни таҳлил қилиш ҳамдир. Шунинг учун маълумотларнинг комплексли таҳлилини ўтказишга имкон берувчи турли статистик усул ва математик вазифаларнинг мавжудлиги тижорат компьютер графикаси дастурий воситаларининг энг муҳим ўлчамларидан биридир.

Фойдаланувчилар талабига кўра, тижорат компьютер графикасининг дастурий воситалари қуйидагиларга эга бўлиши керак:

1) маркетинг тадқиқотлари кўрсаткичларини турли-туман постандарт шаклда тақдим этиш ва маълумотлар билан манипуляция қилишнинг кенг имкониятларини таъминлашга имкон берувчи тоятда қулай интерфейсга;

2) энг оммавий маълумотлар базасини бошқариш тизимлари асосида яратилган ўлчамлари бўйича чекланган ҳар қандай маълумотларнинг ташқи базаларига кира олишга;

3) чиқувчи ҳужжатларни юқори сифатларда босиб чиқаришга;

4) маълумотларни жадвалларда ҳамда яратилган дастурларни созлаш ва таҳрир қилишнинг қулай воситалари фарқли автоматлаштирилган усулда ишлаб чиқилувчи дастурларни осонлик билан тузишга;

5) электрон жадвалларнинг тўғри тузилишини текшириш ва эҳтимолдаги бўлган хатоларни топиш мақсадида тафтиш қилишга;

6) динамик ақлий графикларни кўриш имкониятига;

7) оддий ва қулай кириш тилига;

8) юқори ишончлиликка ва бошқаларга.

Маълумотлар координатали сиртларда иккита координатали ўқлар X ва Y ёки уч ўлчамли бўшликда X,Y ва Z координаталари ёрдамида акс эттирилиши мумкин.

2D туридаги графикларнинг асосий хиллари:
- доиравий диаграмма Pie
- чизиқли график Line
- устунли гистограмма Bar
- устунли парчали гистограмма Stacked Bar
- энг кичик ва энг катта миқдорларнинг диаграммаси Hi-Lo
- минтақавий диаграмма Area
- X ва Y диаграммаси X—Y

Графикларнинг бу турларини жадвалли процессорларнинг энг кичик версияларида Supercalc 3,4(SC3,4), 1-2-3 Lotus, реляцион турдаги МБББТлар; Paradox ва бошқа кўплаб амалий дастурлар пакетларида ҳам олиш мумкин. АДПнинг кўплаб кейинги версияларида 3D туридаги уч ўлчамли массиви — 3D Stacked учун уч ўлчамли графиклари амалга оширилади. Бу, хусусан, SC 5.0, FoxGraph, Statgraphics 3.5, Quattro Pro 4.0, 1-2-3 (Lotus) ва бошқалар каби АДПдир.

Анча ривожланган график имкониятларга эга дастурий воситалар нафақат маълумотларни акс эттириш усулини танлаш, балки тасвирнинг турли элементларининг экрандаги ўлчами, холатини ўзгартириш, уч ўлчамли тасвирнинг ҳақиқий бўлмаган сиртини ўзгартиришга имкон беради; аммо қўшимча имкониятлар фойдаланувчининг графикни шакллантириш бўйича ишини мураккаблантиришга олиб келади, бу уни яратиш вақтини чўзиб юборади.

Иллюстратив компьютер графикаси

Товарни ҳар томонлама мос, чиройли кўрсата олишлик бозор жамияти учун жуда хос. Бунда ҳамма нарса товарнинг сифатига боғлиқ. Масалан, ўзи, ўз товари ёки компанияси ҳақидаги ахборотни қандай беришнини белгиланган маданияти вужудга келган. Хусусан, ахборот соҳаси товарларини реклама қилиш учун иллюстратив компьютер графикасидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

Иллюстратив графика воситалари сифатли машина тасвирлари, иллюстратив матнлар, чизмалар, эскизлар, географик хариталарни яратиш учун хизмат қилади.

Тижорат компьютер графикаси синфининг график воситалардан фарқлироқ, иллюстратив графиклар син-

фининг дастурий воситаларида сифатли тасвирларни олиш бирдан-бир мақсадлар ва уни алоҳида таҳлил қилиш талаб қилинмайди. Ушбу синфнинг дастурий воситалари оддий ва тез усулда таркибий қисмларни йиғишга ҳамда график объектларни ўзгартиришга имкон беради.

Ҳозирда компьютер графикасининг бу синфи воситалари кескин ривожланмоқда. Компьютерлаштирилган реклама рекламанинг замонавий шаклларидан бири бўлиб, у замонавий рекламани компьютер графикаси усуллари ва воситалари ёрдамида яратиш ва тарқатишнинг тубдан янги шаклидир.

Замонавий рекламада компьютер графикаси воситаларидан фойдаланиш реклама компаниясининг ролини тубдан оширади ва ундан:

а) телевидениеда;

б) халқаро кўргазма ва анжуманларда;

в) АМБдан фойдаланиш жараёнида;

г) интерактив ўқитиш тизимларини ишлаб чиқишда;

д) халқаро тармоқларнинг электрон анжуманларида;

е) ўқув жараёнида фойдаланиш мумкин.

Рекламада сифат ўзгаришлари асосан уч йўналишлар бўйича содир бўлмоқда: реклама жараёнини компьютерлаштириш ва унинг натижасида унга информатика воситаларини татбиқ этиш, аудио визуал техникани ва кабелли телевидениени ривожлантириш.

«ТДИУ» компьютерлаштирилган реклама иллюстратив компьютер графикаси воситаларидан фойдаланиш мисоли 6.22-расмда берилган.

Иллюстратив графиканинг АДП кўпинча график муҳаррирлар билан тенглаштирилади, аммо кейингилари ушбу синфдаги кўпгина АДПларнинг фақат бир қисмидир. Масалан, Storyboard Plus АДПдаги график муҳаррир Picture Maker моделларидан биридир, ундан ташқари Story Editor сценарийлар муҳаррири, Story Teller — гайёр слайд-фильмларни намойиш этиш ва Picture Taker — бошқа АДПдан тасвирларни тортиб олувчилар ҳам мавжуд.

Ушбу синфдаги дастурий воситаларга фақат 2D графикаси билан ишловчи ва олинган тасвир ҳамда матнлар асосида слайд-фильмларни яратишга ва уларни тасвирларнинг намойиш қилинишини ҳар хил диагонали бўйича, экраннинг марказий нуқтасидан четларига,

бир-бирларидан кейин белгиланган вақт оралиғида намойиш қилишга имкон берувчи Story Editor га ўхшаш модуллар қўшилган. Бундай турли слайдларнинг пайдо бўлиши кўринувчи ёки товушли самарада (масалан, қандай товушли) ҳам намоён бўлиши мумкин. Бундан ташқари, кейинроқ тайёр графикани таҳрир қилишга имкон берувчи график муҳаррирлар қўшилди. Иллюстратив графиканинг АДПда ҳам тижорат графикаси модули билан ишлаш имконияти кенгайтирилган.

Шундай қилиб, намойиш қилувчи графика ҳозирда тижорат ва иллюстратив графиканинг асосий вазифалари мажмуасига эга ва уч турдаги вазифаларни: графикалар ва диаграммалар билан ишлаш; тасвирларни таҳрир қилиш ва сақлаш; намойиш қилинувчи материални тайёрлаш ва режалаштиришни ҳал қилишни таъминлайди.

Тижорат компьютер графикасининг дастурий воситалари билан ишлаш тажрибаси шундан дарак беради-ки, намойиш қилинувчи материал самарадорлигининг асосий сири маълумотларни татбиқ этиш учун диаграммалар турини тўғри танлашдир. Намойиш қилинувчи графика воситаларининг катта қисми оддий чизиқли, устунли ва секторли диаграммаларга қўшимча сифатида аралаш уч ўлчамли диаграммалар, гистограммалар ва қимматли қоғозлар бозорининг диаграммаларини қўллаб-қувватлайди. Намойиш қилинувчи материални яратиш учун тижорат компьютер графикасининг дастурий воситаларини танлашда нутқи тегишли слайдларнинг жуда кичик версиялари билан кузатиб борилувчи маърузачи учун диаграммани босиб чиқаришга имкон берадиган режалаштирувчи ва матн муҳаррири мавжудлигига алоҳида эътибор бериш керак.

Тижорат компьютер графикасининг дастурий воситалари кўпроқ бир-биридан фарқ қилади, аммо уларни фойдали тарзда бирлаштирилиб турувчи битта хусусияти бор, ушбу ҳолда фойдаланувчи ҳар қандай техник мураккабликлардан ишончли равишда ҳимояланган, чунки у энди ўз ҳаракатини бунга қандай эришишга эмас, балки нимани олиш кераклигига қаратиши мумкин. Намойиш қилинувчи компьютерли графикасининг дастурий воситаларига Power Point, Harvard Graphics, Freelance, Applause, Hollywood ва бошқалар киради.

Намойиш қилинувчи материални шакллантириш нуқтаи назаридан тижорат компьютерли графикасининг амалий дастурлар пакетини танлаш, энг аввало слайд-фильм усулининг сканери ёрдамида шаклланган график намуналар ШКнинг экранида слайд-фильм усулида белгиланади, берилган изчилликда кўриб чиқилади, уни кўриш ҳам қўл, ҳам автоматик усулда амалга оширилиши мумкин. Интерактив компьютерли графикасини амалга оширувчи дастурий воситалар слайд-фильмини шакллантириш ҳар хил имкониятларга эга. Шунга қарамай намойиш қилинувчи материал ўз белгиланишига мувофиқ жавоб бериши керак бўлган умумий талаблар мавжуд:

а) бой рангли палитра;

б) слайд-фильм усулида тасвирланган тасвирларни пайдо бўлишида махсус экран самаралари;

в) мусиқали жўр бўлиш;

г) тушунтирувчи матнларни ўзлаштириш учун тушунарли ва қулай слайдларнинг мавжудлиги;

д) битта сеансда слайдларнинг чекланмаган сони;

е) слайдларни тижорат компьютерли графикаси муҳитидан ташқарида автоматик кўриш усулининг мавжудлиги;

ж) слайдни намойиш қилиш вақтини ва махсус самара пайдо бўлиши вақтини белгилаш усулининг мавжудлиги.

Тижорат компьютер графикаси дастурий воситаларининг энг муҳим параметрлари график ёрдамида таҳлил ва нафақат интерактив графиклар, балки ҳар хил иқтисодий математик усуллар, маркетинг тадқиқотлари маълумотларининг комплекс таҳлилини ўтказишга имкон берувчи статистик вазифаларни олишдан иборат.

Анимацион компьютер графикаси

Бўш вақтда телевидениенинг реклама эълонларини кўздан кечира туриб, биз уларда анимация элементларидан фойдаланилганлигининг гувоҳи бўламиз. Бундан 50 йил муқаддам Волд Дисней студияси «Оққиз ва етти гномлар» мультфильмини яратган. У анимация тарихида муносиб ўрин эгаллаган. Бу 1,5 соат давом этувчи биринчи анимацияли тасма бўлган. У рассом аниматорларнинг бир неча йиллик машаққатли меҳнатини

таърифлайди. 1991 йилда ушбу компаниянинг Silicon Graphics компанияси IRIS INDIGO график студиясида тайёрланган «Гўзал қиз ва махлуқ» анимацион фильми катта муваффақиятлар билан намойиш қилинди. Бу барча фильмлар анимацион компьютерли графикаси туфайли амалга оширилган эди.

Анимацион график ўзида ранг, тасвир ва иллюстратив графика сценарияси билан ишлашдаги муваффақиятларни муҳандислик графикаси уч ўлчамли объектларнинг ютуқлари билан бирлаштирган. Ҳозирда ўз телевизорларимиз экранига қараб, биз компьютер реклама клиплари ва телеэшиттиришларнинг безаклари кўринишидаги ушбу унумдор иттифоқнинг мевалари-ни ўз кўзимиз билан кўрамиз.

Анимация — бу, объектлар, камералар, ёруглик манбаларини ўзаро жойини алмаштириш ёки уларнинг параметрларини вақт бўйича ўзгаришига эга вазифа, топшириқ.

Ҳозирги вақтда компьютерли графикаси воситаларини қўллашнинг ушбу соҳаси гоят кучли ривожланишни бошдан кечирмоқда. Хорижий тажрибанинг кўрсатишича, ҳозир дунёнинг кўпгина мамлакатларида компьютерлаштирилган реклама ахборотларининг манбалари, ихтисослаштирилган компьютер тизимларининг маълумотлар базаси мавжуд, уларга реклама берувчилар белгиланган тўловлар ҳисобига ўз фирмалари ва улар томонидан ишлаб чиқарилган товарлар (хизматлар) ҳақидаги маълумотларни киритади. У ёки бу ахборот маҳсулотини харид қилишга қизиққан бўлажак харидорлар ушбу маълумотлар банкларига телефонлар ёки махсус терминлар ёрдамида ҳисобли сониялар давомида ўзлари учун керакли ахборотларни олади.

Таништиришлар, кўргазмалар, анжуманлар ва видеозалларда компьютерлаштирилган рекламани намойиш қилишнинг энг самарали воситаси видео проекцион тизимлардан иборат бўлади. Рекламаларни катта экранли видео тизимлар орқали тарқатиш одамларнинг ахборот эҳтиёжларини қаноатлантиришга имкон беради, бу ўз навбатида, янги харидорларни жалб қилади. Кўпгина экспертлар телевидениега юқори аниқликдаги катта экранли тизимларни тезроқ татбиқ этилиши компьютерлаштирилган рекламани тарқатишда ҳал қилувчи ролни ўйнайди деб фараз қиладилар.

Замонавий рекламани ишлаб чиқишни такомиллаштириш ва маркетинг тадқиқотлари натижаларини таҳлил қилишнинг қурол сифатида худди анимацион компьютерли графикаси воситалари тапланишининг сабабларини тадқиқ қила туриб, ушбу соҳага бутун дунёда ҳисоблаш техникасини қўллашнинг энг юқори ақлий ва юқори технологик соҳаси сифатида қаралиши ҳақидаги хулосага келиш мумкин, аммо бу ҳам ШКларда видео тасвирлар билан тўлақонли ишлашнинг таъминловчи техник ва дастурий ечимларининг мураккаблиги ва ҳам компьютерли графикасининг замонавий усуллари асосида ётган жиддий математик база билан боғлиқ. Бундан ташқари, ҳозирги кунда юқори сифатли компьютерлаштирилган рекламани ҳисоблаш воситаси ёрдамида тайёрлаш фаолиятининг етарлича фойдали тури бўлади.

Бутун ғарбда компьютерлаштирилган рекламанинг бир дақиқаси шакли ва ишлаб чиқишнинг мураккаблигига қараб 3000дан 50000 АҚШ долларигача туради. Бизнинг республикамизда компьютерлаштирилган рекламанинг бир дақиқаси анча арзон туради.

Компьютерлаштирилган рекламага талаб кейинги йиллар ичида тақкослаб бўлмайдиган равишда ўсди. Бу, хусусан, шунинг билан изоҳланадики, жамиятни ахборотлаштириш ишбилармонлик дунёсининг турли томонларини борган сари кенгроқ қоплаб олмоқда: халқаро автоматлаштирилган маълумот банклари, ахборот коммуникацион хизмат кўрсатишнинг янги турлари яратилмоқда, компьютерли телеанжуманлар ўтказилмоқда.

Шунинг билан бирга компьютерлаштирилган рекламани қўллаш кўпинча, энг аввало, уларни ишлаб чиқиш ва фойдаланиш билан боғлиқ муаммоларни келтириб чиқаради, улар амалга оширилаётган компьютерлаштирилган рекламанинг самарадорлигига катта таъсир кўрсатади, аммо жаҳоннинг бозор иқ-тисодиётига эга ривожланган мамлакатларидаги замонавий ахборот коммуникацион технологияларининг ялада такомиллашуви компьютерлаштирилган рекламадан ахборот маҳсулотлари ва хизматлари маркетингида фойдаланиш ахборот бизнесининг энг фаол ва истиқболли йўналиши эканлигидан дарак беради. Бундан ташқари, реклама фаолиятида компьютер графикаси воситала-

ридан фойдаланишга қизиқишнинг ўсиши бир қатор сабаблар билан асосланган, улар орасида, энг аввало, қуйидагиларни таъкидлаш зарур:

а) график объектларни ишлаб чиқиш сифатининг юқори тезлигини қўллаб-қувватлаш ва қудратли, қимматбаҳо бўлмаган ШКларнинг пайдо бўлиши;

б) турли шаклдаги сифатли компьютерлаштирилган рекламани амалга оширишни учун компьютер графикасининг дастурий таъминланишининг мавжудлиги;

в) компьютер графикасининг янги дастурий воситаларини ва бу воситаларни ўзлаштиришга имкон берувчи «дўстона» интерфейснинг яратилиши.

Анимацион компьютер графикаларининг дастурий воситаларига, энг аввало, 3D—Studio, Animator Pro ва бошқалар киради.

Анимацион графика қуйидагиларга имкон беради:

1) синчли 3D объектни моделлаштириш ва кўришга, уни замонавийлаштириш ва у билан манипуляция қилишга;

2) қурилган синчли объектнинг сиртини қоплаш учун материални кутубхонадан танлаш ёки яратиш (бундай материал текстура деб аталади);

3) олдин яратилган моделларни бўшлиқда жойлаштириш, яъни бу объектлар учун саҳна, ҳаракат жойини кўриш (масалан, стол, унда пичоқ ёрдамида «бекиёс мазали апельсинни» кесиш мумкин);

4) текстура объектларини улаш;

5) ёритишнинг характерини белгилаш, ёруғлик манбалари ва камераларни саҳнада жойлаштириш;

6) кадрларнинг изчиллигини белгилаш, объектларни кадрдан кадрга жойини ўзгартириш ёки замонавийлаштириш (яна камералар ва ёруғлик манбалари учун ҳаракатларни ҳам бериш мумкин);

7) якка кадр ёки бир неча кадрнинг палитра, ёруғлик, соялар, кўриш бурчаги, объектларнинг ўзаро жойлашуви ва уларни кадрдан кадрга ўзгаришларини ҳисобга олиш билан ҳисоблаш; бундай ҳисоблаш рендерлаш (инглизча «rendering»дан) деб аталади. Бу анимациянинг охирги босқичи, бунда тайёр айрим объектлар, эпизодлар ва пландан яхлит реклама кадри олинади;

8) экранга якка тасвирлар ва кадрларнинг филь кўринишга олинган изчиллигини чиқариш.

МДҲ мамлакатларида компьютер графикаси устида ишлаётган кўпгина жамоалар ҳатто тегишли техника ва дастурий таъминлашга эга бўлмай ҳам, яқин келажакда замонавий реклама, энг аввало, унинг видео ва теле тасвирлар синтези билан белгиланишини яхши тушунадилар. Ўзбекистонда ҳозир юқори сифатли ва техник даражада бажарилган кўпгина ажойиб ишларни санаб ўтиш мумкин. Бу, хусусан, «Ахборот», «Республика мулк биржаси», «Авто биржа», «50/50», «Сариқ сув ости кемаси» каби эшиттиришларнинг компьютерлаштирилган рекламаси.

Компьютерлаштирилган рекламани ишлаб чиқиш компьютер графикасининг техник ва дастурий воситаларини харид қилиш учун катта молиявий харажатларни талаб қилади. Агар фирма вазифани аниқ шакллантирса-ю, реклама бюджетига, реклама воситаларини танлашга нисбатан етарлича мулоҳаза қилинмаган қарорини қабул қилса, реклама фаолияти натижаларини баҳолашни ҳисобга олмаса, бу харажатларни ҳавога учириб юборишни мумкин. Шунинг учун рекламанинг иқтисодий самарадорлиги ушбу реклама тадбирини ўтказишда қўйиладиган мақсадлар ва уни ўтказиш учун ажратиладиган молиявий маблағлар суммаси яқинлан боғлиқдир. Яъни, бошқача қилиб айтганда, ушбу саволлар туғилади:

1. Рекламага ажратилган маблағлар қўйилган мақсадларга мос келадими?

2. Реклама тадбирини ўтказиш натижасида қўйилган мақсадга эришиладими?

Агар бу икки омил бир-бирига мос келса, унда иқтисодий фойдали бўлади. Бунинг устига, компьютерлаштирилган рекламанинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаб туриб, кўп рекламалар олдида фойда олиш мақсади турмаганлигини ҳолини ҳисобга олмайдилар. Масалан, имиж-рекламанинг 80%и тўғридан тўғри фойда олиш мақсадини кўзламайди, чунки бу ҳолда бирор ахборот маҳсулоти эмас, балки умуман интерактив хизмат реклама қилинади.

Компьютерлаштирилган рекламани яратиш технологияси замонавий ахборот технологияларини ривожлантириш ва маркетингнинг ахборот коммуникацион базасини такомиллаштириш ишида фундаментал тадқиқотларни ўтказишнинг янги имкониятини яратиш

учун қудратли рағбат бўлади. Реклама тарқатишнинг радио ва телевидение каби воситаларидан фойдаланишда эфирга буюртма бериш ва сифатли реклама сюжетини яратишга қўшимча харажатлар мавжуд, агар мавжуд бўлган ҳисоблаш техникасидан компьютерлаштирилган рекламани тарқатишда фойдаланилса, бу харажатлардан четлаш мумкин.

Ахборот маҳсулотлари ва хизматларининг реклама воситалари ва усулларини таҳлил қилиш уларни компьютер графикаси воситалари билан такомиллаштириш йўлларини белгилашга имкон беради, яъни:

а) анимация элементларига жонли видео ва аудио материалларини киритиш;

б) телекоммуникацион компьютер тармоғи орқали тарқатиш;

в) реклама ахбороти истеъмолчиларига руҳий таъсир кўрсатувчи, олдин эришиб бўлмайдиган кўриш самаралигини олиш имкониятини таъминлаш;

г) тасвирларнинг аниқлигига, 16 млн. ва ундан ортиқ ранг-туслардан фойдаланиш имкониятларига эришиш;

д) керак бўлган ҳолда табиий суратга олишни тўлдириш (масалан, ахборот маҳсулотлари ва хизматларининг хусусиятларини кўрсатишда);

е) истеъмолчиларни реклама коммуникацияларининг фаол иштирокчиларига айлантирувчи рекламани тарқатиш воситаларини яратиш;

ж) график ахборотнинг янги манбаларидан фойдаланиш.

Муҳандислик компьютер графикаси

Муҳандислик графикаси лойиҳа ишларини автоматлаштириш тизими (ЛИАТ) чизмачилик ва конструкторлик ишларини автоматлаштириш учун хизмат қилади. Муҳандислик графикаси ўз ичига таҳлил, синтез, моделлаштириш, тестдан ўтказиш, чизмачилик, реал вақтда бошқариш (яъни бутун лойиҳалаштириш, автоматлаштиришни ташкил қилишни) олади ва икки асосий вазифавий хусусиятлар: объектнинг қурилиши ва у билан манипуляция қилиш билан таърифланади.

Бундай бўлиниш икки координатли тизимлар концепциясига олиб келган: мустақил (дунёвий), унда объе-

ва координатанинг аппаратли тизими қурилади. Auto CAD тизими ушбу синфдаги энг машҳур АДПдир.

Муҳандислик графикасида ҳақиқий дунё объектларининг биринчи марта уч ўлчамли моделлаштирилиши вужудга келган. Бу тасвирлар қирралари билан бирлаштирилган чуққилар кўринишидаги симчли бўлган. Кейин устидан материал билан қопланган симли симчдан юзаки моделлар яратилган, улар борган сари табиийга яқинлашади. АДП кутубхонасида гишт, ойна, металл, пластик, ёғоч ва мармар ва ҳ.клар пайдо бўлади. Кейин ёруғлик манбалари объектга қаратили нуқтасини ўзгартиришга имкон берувчи кўчма камера қўшилади ва, ниҳоят компьютерларнинг ишлаш тезлиги ўсади, бу, экранда мураккаб шаклдаги ҳақиқий объектларнинг тўлиқ рангли чамада ва вақтнинг оқилона доирасида кўришга ва билишга имкон беради. Шундай қилиб, график кўриш ва дизайнга мустаҳкам равишда кирди. Ҳозирда чиндан ҳам ҳамма нарса: Ford автомобилининг охирги моделидан тортиб то атирлар учун идишларгача компьютерларда лойиҳалаштирилади.

Илмий компьютер графикаси

Илмий графика илмий тадқиқотлар утказиш: географик, жисмоний, биологик ва бошқа табиий ҳодисаларни ўрганиш учун мўлжалланган.

Илмий компьютер графикаси синфини ривожлантиришнинг асосий йўналиши — уни илмий маълумотларни кўриш учун қуллашдир. Бу йўналиш замонавий адабиётларда фавқулодда кенг, иқтисодий кўрсаткичларни графиклар кўринишида тақдим этишдан (бунинг учун ШК энг охирги моделига эга бўлиш шарт эмас) то экранда реал вақтда ядро реакцияси ҳақидаги ахборотларнинг жуда катта оқимини модел кўринишида акс эттиришгача талқин қилинади, бунинг учун замонавий графикли ишчи станция зарур.

Бунга бир неча қатламларни: координатали тур, контурли тасвир, шартли белгилар, белгиларнинг маъноси, позицион меню ва бошқаларни акс эттирилишига эга график объект кўринишидаги харитлар (географик, океан) тасвири хизмат қилиши мумкин. Бундай харита маълумотларни жойнинг маълум ҳудудини тасвирлаш фонида тақсимлаш характерини таҳлил қилиш-

да ёрдам бериши ёки ҳудудни ўзлаштириш вариантларини ҳисоблашда асос бўлиши мумкин. Илмий графика тизимига катта миқдордаги математик формулаларга эга илмий ҳужжатларни расмийлаштириш тизимини ҳам киритиш мумкин.

Компьютер графикаси воситаларини қўллаш соҳалари

«Иқтисодиёт ва санъатда компьютер графикаси» номи остида машҳур бўлган янги йўналиш вужудга келиши кейинги йилларда компьютер графикаси воситасининг ривожланишида энг муҳим ҳодиса бўлди. Кейинги 15—20 йил ичида ШКларнинг ҳам вақт бирлиги ичидаги операциялар сони бўйича ва ҳам хотирада сақланадиган маълумотларнинг ҳажми бўйича унумдорлигида ғоятда катта сакраш рўй берди. Компьютер графикаси воситаларидан фойдаланишнинг эҳтимол бўлган йўналишлари қандай?

Компьютер графикасини қўллашнинг қуйидаги соҳаларини йириклаштирилган холда ажратиш мумкин:

1. ***Графикларни чизиш*** — яъни математик, физик ёки иқтисодий боғлиқликларнинг икки ва уч ўлчамли графикларни экранга ёки қаттиқ нусхасини чиқариш. Уларнинг барчасидан қарорларни қабул қилиш жараёнини соддалаштириш ва мураккаб ходисаларни тушунишни яхшилаш мақсадида кўриб чиқилаётган маълумотлардаги мавжуд тенденциялар ва тузилмаларни кўргазмали тақдим этиш учун фойдаланилади.

2. ***Картография*** мамлакатлар, вилоятлар, минтақалар билан боғлиқ географик, табиий ёки иқтисодий ҳодисалар ҳақидаги аниқ тасаввурни беради.

3. ***Чизмачилик ва конструкторлик ишини автоматлаштириш*** — бу механик электр ва электрон қурилмаларнинг таркибий қисмлари ва тизимларини лойиҳалаштириш, аниқ чизмалар, деталлар, қисмлар ва йиғмаларни ишлаб чиқариш, лойиҳалаштирилаётган таркибий қисмлар, тизимларнинг модели билан уларнинг хусусиятларини, масалан, механик, электр ёки иссиқлик хусусиятларини текшириш мақсадида интерактив ишлаш. Модел моделлаштирувчи дастур томонидан ўзгартирилиши мумкин, у лойиҳалаштириш ва текширишнинг қуйидаги даврларини ўтказиш учун тизимнинг хулқи ҳақида ахборот беради.

4. ***Моделлаштириш ва мультипликация*** — бу, ҳақиқий ва моделлаштирилган объектлар (ядро реакцияси, суюқликлар оқими)ни вақт бўйича ҳулқини видео ўзгартишлар, интерактив усулида мультфильмларни тайёрлаш, ўйин дастурлари ва бошқаларнинг самараларини кўрсатиш йўли билан намойиш қилишдир.

5. ***Жараёнларни бошқариш*** — бу, интерактив усулда реал дунё нуқтаи назарлари билан ишлаш ҳамда тизимнинг муҳим нуқталарида ўрнатилган датчиклардан келувчи миқдорларни кўрсатиш билан тақдим этиш. Авиадиспетчерлар, қушин бирикмаларининг қўмондонлари, фазовий аппаратларни учиришни бошқариш марказларининг гадқиқотчилари бундай тизимнинг истеъмолчилари бўлади.

6. ***Муншийхона ишларини автоматлаштириш ва электрон нашр қилиш*** — бу, ахборотларни шакллантириш ва тарқатишдир. Бундай тизимлар ёрдамида ҳам анъанавий ҳужжатлар (қаттиқ нусхалар)ни ва ҳам электрон ҳужжатларни ҳамда бошқа икки ўлчамли ахборотларни тайёрлаш мумкин.

7. ***Санъат ва реклама*** — бу, эстетик ёқимли тасвирлар ёрдамида белгиланган маънони акс эттириш ва томошабинларнинг эътиборини жалб қилишдир. Тасвирларни яратиш объектларни моделлаштириш ва ёруғлик, соялар, бой рангли палитрани тақдим этиш учун ривожланган воситалар мавжудлигини кўзда тутади.

Компьютер графикаси воситасини қўллашнинг яна бир йўналиши мультимедиадир. Бундай тизимларнинг пайдо бўлиши таълим, фан, санъат, иқтисодиёт каби соҳаларга, шубҳасиз, туб ўзгартиришлар киритади.

Бизнинг фикримизча, мультимедиа — бу, компьютерларга матн, графика, анимация, рақамлаштирилган кўчмас тасвирлар, видео, товуш ва ган каби маълумотлар турларини киритиш, ишлаб чиқиш, сақлаш, узатиш ва акс эттиришга имкон берувчи технологиялар мажмуасидир. Бошқача қилиб айтганда, бу, компьютер воситасида амалда инсон томонидан фойдаланиладиган барча муҳитлар, ахборот алмаштириш воситалари ва усулларини ҳамда уларнинг компьютерга хос бўлган жуда катта массивларини сақлаш ва ахборот элементларига интерактив ихтиёрий кириш имкониятлари билан бойитишни интеграциялашдир.

Мультимедиа тезкор ахборот — коммуникацион технологиялар ривожланишининг илгор ривожланишларидан бири бўлиб қолмоқда. Кўпгина экспертлар кейинги аср — мультимедиа асри бўлади деб фараз қиладилар.

Яқин вақтларга қадар ШКлардан ўқитиш мақсадида фойдаланиш муваффақиятсиз бўлган, бу, техник воситаларнинг юқори бўлмаган иш унумдорлиги ва компьютер графикаси дастурий воситаларининг қимматлиги билан изоҳланади. Ўқитувчи дастурлар фойдаланувчи учун якка тартибда созлашнинг кўпгина вариантларини таклиф қилади, яъни ўқитувчилар, янги ўқув материалларини ўзлаштира туриб, ўрганиш тезлигини, материал ҳажмини ва унинг қийинлиги даражасини ўзлари белгилайдилар.

Мультимедианинг замонавий тизимларидан қуйидаги жараёнларда фойдаланиш мумкин:

- чет тилларини ўрганишда;
- бухгалтерия ҳисоботи ва молиявий операциялар материалларини тизимлаштиришда;
- ҳисоблаш техникасининг янги воситаларида ишлаш кўникмаларини ўзлаштиришда;
- реал бозорда фирманинг товар ва хизматларини реклама қилишда.

Ушбу бобдан эслаб қолиш керак:

Матнли, жадвалли ва график ахборотларини автоматлаштирилган усулда ишлаб чиқишни амалий дастурий пакети таъминлайди.

Ахборот таъминоти бошқарилувчи объектнинг ҳолатини таърифлайди, бошқарув қарорларини қабул қилиш учун асос бўлади ва дастурий, технологик таъминланиш билан яқиндан боғланган.

Ахборот таъминотини яратиш иқтисодий кўрсаткичларни йиғиш (рўйхатини аниқлаш), классификаторлар ва кодлаштириш тизимларини; бирлиги ва йиғма хужжатларнинг шаклларини ишлаб чиқишни ҳамда машина манбаларига жойлашган маълумотлар базалари таркибини қуришни ўз ичига олади.

- Классификаторлар ва кодлаштириш якуний маълумотларни ШКда шакллантириш, ахборотларни реквизит-аломатлар бўйича гуруҳларга ажратишга мўлжалланган.

- Ҳужжатларни компьютер асосида ишлаб чиқиш ахборот таъминотининг асосий манбаи бўлади. Бирламчи, оралиқ ва якуний ҳужжатлар фарқланади. Замонавий ахборот технологияларининг афзаллиги ҳужжатларни ком-пьютер ёрдамида шакллантиришдир, бу уларни яратиш ва тўлдириш вақтини анча қисқартиради.

- Штрихли кодлаштиришни қўллаш маълумотларни машинага киритиш жараёнини анча тезлаштиради.

- Иқтисодий вазифаларни ишлаб чиқиш ахборотларнинг катта ҳажми ва мураккаб ҳужжат айланиши билан таърифланади. Ҳужжат айланишини такомиллашуви электрон ҳужжат айланишини таъминловчи махсус ишлаб чиқилган машина дастурлари асосида содир бўлади.

- Машина ичидаги ахборот таъминоти маълумотларнинг файл, маълумотлар база ва банклари, билимлар базаси кўринишида ташкил қилинишига эгадир.

- Бу тузилмаларни яратиш учун турли-туман ёндошишлардан фойдаланилади. Уларни танлаш маълумотларнинг ҳажмлари, қўйилган вазифаларнинг мураккаблиги, фойдаланувчиларнинг талаблари ва амалга оширишнинг аниқ шартларига боғлиқ.

- Ахборотларнинг кичик ҳажмларида (1 Гбайтгача) энди бошловчи ва малакали фойдаланувчилар Access МББТга мурожаат қилиши мақсадга мувофиқ. У амалий дастурчисиз ишлашга имкон беради ва фойдаланувчининг ахборотга бўлган эҳтиёжларини қондириш тизимини татбик этишни жадаллаштиради.

- Ахборотлар билан ишлашнинг мураккаброқ вариантлари учун машина ичидаги ахборот таъминотини яратиш энг аввало «қиймат-унумдорлик-ишончлилик» нисбатида самарали бўлиши керак.

- ***Интерактив машина графикаси (ИМГ)*** — бу, машина графикасининг бир бўлими. Агар фойдаланувчи дисплей сиртида ўзаро ҳамкорликнинг интерактив қурилмалари ёрдамида тасвирнинг мазмуни, унинг шакли,

ўлчамлари ва рангини динамик бошқариши мумкин бўлган ҳолда график интерактив бўлади.

- ***4D графикаси*** — бу, уч ўлчамли тасвир, унинг ўзгартирилиши тўртинчи ўлчовда — вақтда содир бўлади.
- ***Тижорат компьютер графикаси (ТКГ)*** электрон жадваллар ёки маълумотлар базаларида сақланаётган маълумотларни акс эттириш учун хизмат қилади.
- ***Анимация*** — бу, объектлар, камералар, ёруғлик манбаларини ўзаро жойини алмаштириш ёки уларнинг параметрларини вақт бўйича ўзгаришига эга вазифа, топшириқ.

Таянч сўзлар:

Технологик таъминот; АИЖ эргономик таъминлаш; АИЖ ҳуқуқий таъминлаш; диалогли ва тармоқли усуллар; менюни ташкил қилиш; тармоқ архитектураси таърифи; тармоқ топологияси; маҳаллий, ҳудудий ва глобал тармоқлар; билимлар базаси; билимлар базаси компонентлари; эксперт; эксперт тизимлар турлари; эксперт тизимлари томонидан ечиладиган вазифалар; алгоритмик ва эвристик моделлар; эксперт тизими таркиби; амалий дастурлар пакети МББТ; компьютер графикаси; актив ва пассив графика; компьютер графикаси синфлари; маркетингда компьютер графикаси; компьютер графикаси қўлланиладиган соҳалар; график турлари; компьютер графикасининг иқтисодиётда қўлланилиши.

Қайтариш учун саволлар:

- Технологик таъминот деганда нимани тушунасиз? Унинг мақсад ва вазифаларини айтиб беринг.
- Ахборот базасига қандай талаблар қўйилади?
- АИЖ дастурий таъминотининг таснифини беринг.
- Мутахассис томонидан АИЖда қандай операциялар бажарилади?

- БАТ дастурий-техник воситалари қандай босқичлар асосида ташкил қилинади?
- Ахборотларни қайта ишлашнинг диалогли ва тармоқли усулларда қайта ишлаш хусусиятлари нималардан иборат?
- Фойдаланувчи компьютер билан қандай усулларда ўзаро ҳамкорлик қилиши мумкин?
- Ахборотларни диалогли усулда қайта ишлашга қандай талаблар қўйилади?
- Ахборотларни тармоқли усулда қайта ишлашга қандай талаблар қўйилади?
- Тармоқлар қандай топологик тузилмалар асосида ташкил қилиниши мумкин?
- Маҳаллий, ҳудудий ва глобал тармоқларга таъриф беринг.
- АДПнинг таснифини беринг.
- Матнли процессорлар нима учун хизмат қилади?
- Стол устидаги нашриёт тизимлари қандай вазифаларни ҳал қилади?
- График муҳаррирлар асосида ахборотларни таҳлил қилиш қандай имкониятлар беради?
- Жадвалли процессорлар қандай соҳаларда қўлланилади?
- Интеграциялашган амалий дастурлар пакети нималарни ўз ичига олади?
- Матнли ахборотларни қайта ишлаш хусусиятларини айтинг.
- Маълумотлар базасини бошқариш тизимларининг имкониятларини айтиб беринг.
- Билимлар базасининг асосий вазифаларини келтиринг.
- Эксперт тизимлар ташкил қилиш асосларини айтинг.
- Эксперт тизимининг намунавий тузилишини тавсифлаб беринг.

- Эксперт тизимларда билимларни ташкил қилиш моҳиятларини айтинг.
- Эксперт тизимининг таркибий тузилиши нималардан иборат?
- «Мижоз-сервер» технологиясини маълумотларни қайта ишлашда қўллаш йўлларини айтиб беринг.
- «Компьютер графикаси» предмет сифатида қачон вужудга келган?
- Компьютер графикаси бўйича қандай ҳамжамиятлар сизга маълум?
- Компьютер графикасининг қандай турлари мавжуд?
- Векторли графиканинг растрлидан фарқи нимадан иборат?
- Интерактив машина графикасининг таърифини айтинг.
- Интерактив ва пассив машина графиклари ўртасидаги фарқ нимадан иборат?
- Тасвирларнинг қандай турлари Сизга маълум?
- Уч ўлчамли маълумотларнинг қандай турлари мавжуд?
- Компьютер графикасида ранг қандай мақсадларда қўлланилади?
- Маркетинг фаолиятида компьютер графикаси воситаларидан кенг фойдаланишга нима таъсир қилади?
- Компьютер графикасининг қандай синфлари сизга маълум?
- Тижорат компьютер графикаси воситаларидан қандай вазифаларни ҳал қилиш учун фойдаланиш мумкин?
- Маркетинг вазифаларини ечишда график воситалардан фойдаланишнинг хусусиятларини келтиринг.
- Рекламада иллюстратив компьютер графикасини қўллашнинг хусусиятлари нимадан иборат?

- «Компьютерлаштирилган реклама» атамаси остида сиз нимани тушунасиз?
- Намойиш килинувчи компьютер графикасидан қандай мақсадларда фойдаланилади?
- Телевидение учун компьютер графикасининг қандай воситалари асосида рекламанинг замонавий шаклларини ишлаб чикиш мумкин?
- Компьютер графикаси воситаларини ривожлантиришнинг истиқболлари қандай?

«Мамлакатинг сенга нима қилиб беришини сўрама, сен мамлакатинг учун нима қила олишингни ўзингдан сўра».

Ж. Кеннеди

II б ў л и м. Иқтисодиётда автоматлаштирилган ахборот тизимлари ва технологиялари

7-Б О Б. СТАТИСТИКАНИНГ АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

7.1-§. Иқтисодиётни бошқариш тизимида давлат статистикасининг вазифалари, уларнинг хизматлари ва ташкил қилиниши

Давлат статистикаси — мамлакат иқтисодиётини бошқарини тизимидаги энг муҳим бўғинлардан бири. У жамият ҳаётидаги оммавий ҳодисаларни ўрганиш, уларнинг мураккаб ўзаро алоқалари ва ҳамкорликларини аниқлаш, ҳамда иқтисодиётни фаолият юритиш ва ривожланишга илмий асосланган баҳо беришга қаратилган.

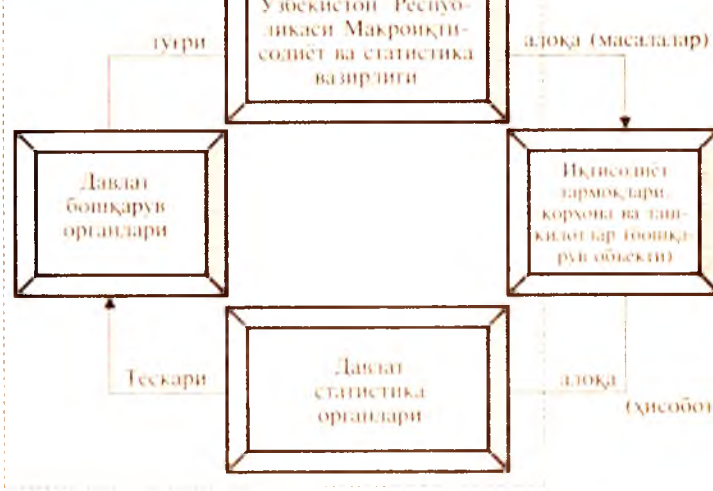
Давлат статистикасининг асосий вазифалари қуйидагилар:

- иқтисодиётнинг барча соҳалари ва уларга тегишли корхоналарнинг фаолияти ҳақидаги статистик ахборотларни йиғиш, ишлаб чиқиш ва турли фойдаланувчиларга тақдим этиш;
- ҳозирги замонавий босқичда жамият эҳтиёжлари ҳамда халқаро андозаларга мос келувчи илмий асосланган статистик услубиётини ишлаб чиқиш;
- барча расмий статистик ахборотлар тўлиқлиги ва илмий асосланганлигини кафолатлаш;
- иқтисодиётни бошқариш идораларининг статистик фаолиятини мувофиқлаштириш ва улар томонидан соҳавий (муассасавий) статистик кузатишларини ўтказишини таъминлаш;

• барча фойдаланувчиларга мамлакатнинг ижтимоий-иқтисодий ҳолати, иқтисодиётнинг соҳалари ва секторлари ҳақидаги расмий маърузаларни тарқатиш йўли билан очиқ статистик ахборотларга тенг киришини тақдим этиш.

Давлат статистикаси мамлакатда статистик ахборот тизимини яратиш учун база бўлиб хизмат қилади. Давлат статистика идоралари уз фаолиятини Ўзбекистонда ҳисоб ва статистика тизимида иқтисодиётни ривожлантиришнинг давлат томонидан бошқаришнинг муҳим таянчи эканлигига риоя қилган ҳолда амалга оширади. Ўзбекистон Республикаси Макроиқтисодиёт ва статистика вазирлиги бошқарув идораларига иқтисодиёт соҳалари ва уларга қарашли корхоналар ва ташкилотлар фаолияти ҳақидаги барча зарур статистик ахборотларни берган ҳолда, уларга нисбатан ***тескари алоқа*** вазифасини бажаради.

Иқтисодий кибернетика иқтисодиётни бошқариш тизимидаги давлат статистика идоралари вазифаларини кўргазмали тақдим этишга имкон беради (7.1-расм).



7.1-расм. Иқтисодиётни бошқариш тизимида давлат статистика идораларининг вазифалари.

Бошқарув объектлари деганда тизимнинг меъёрий фаолият юритиши учун мунтазам назорат қилиш ва тартибга солишни талаб қиладиган элемент тушунилади. Иқтисодиётнинг соҳалари, уларнинг корхоналари ва ташкилотлари бошқарув объектлари бўлади.

Объектларни бошқариш учун бошқарувчи тизим (бошқариш субъекти) яратилади, у уларни ўз вақтида меъёрий фаолият юритишга олиб келишини таъминлайди. Бошқарув идоралари бошқариш объектларига давлат статистика идоралари орқали тўғридан-тўғри алоқа (вазифалар) ва тескари алоқа (ҳисобот) воситасида таъсир қилади.

Давлат статистика идоралари, давлат бошқаруви идораларини иқтисодиёт соҳаларининг фаолияти ҳақида хабардор қилиб, вазифалар қўринишидаги бошқарувчи ахборот қабул қилингани ва бошқарув объектларининг ҳақиқий ҳолатидан келиб чиққан ҳолда қайд этилган, мулжалланган ҳаракатларида акс эттирилувчи муҳим сигнал вазифаларини бажаради.

Статистик ахборот тизими мураккаб тизимларнинг олдига қўйилган қуйидаги барча талабларига жавоб беради:

- умумий мақсадга эришиш учун тизим элементларининг мувофиқ ўзаро ҳамкорлиги нуқтаи назаридан бирлиги;
- катта ўлчамлилик;
- ҳолатнинг мураккаблиги ва бошқалар.

Ўзбекистон Макроиқтисодиёт ва статистика вазирлигига қаровчи давлат статистика идоралари ўз ишини умумий тамойиллар, давлат статистикасининг ягона услубиёти ва уларни ташкил қилиниши асосида бажаради. Уларнинг ***асосий вазифаси*** — мамлакатда ҳисоб ва статистика ишига марказлаштирилган ҳолда раҳбарлик қилишдир. Вазирлик тизими бутун республикани қамраб олган, давлат статистика идоралари мамлакатнинг барча маъмурий-ҳудудий тузилмаларида мавжуд. Бу идоралар минглаб саноат корхоналари, қурилиш, қишлоқ хўжалик корхоналари, мулкчилик шаклларидан қатъи назар, ўн минглаб маданий, маиший ва бошқа муассаса ҳамда ташкилотлардан келиб тушган статистик ахборотларни йиғади ва ишлаб чиқади. Статистик ахборотлар ***турли-туманлиги, оммавийлиги ва келиб тушишининг даврийлиги билан фарқланади.*** Курсатиб утилган объект-

лардан келиб тушган барча статистик ҳисоботларни ишлаб чиқиш йилига бир неча миллиард ҳисоблаш операцияларни бажаришни талаб қилади.

Бундай катта ишни бажариш учун вазирлик ахборотларни йиғиш ва ишлаб чиқиш бўйича замонавий ахборот-коммуникацион технологияларининг тармоғига эга. Унда турли ҳисоблаш техникаси воситаларини қўллаш статистик ахборот тизимига статистик ахборотларни ишлаб чиқишни автоматлаштириш даражасини белгиловчи «инсон-машина» характерини беради.

Ўзбекистон Республикаси Макроиқтисодиёт ва статистика вазирлиги томонидан давлат статистика идораларига республика даражасидаги марказлаштирилган раҳбарлик амалга оширилади. У асосий ҳисоб-статистика маркази сифатида ва Ўзбекистон Республикаси ҳукумати, республика вазирлик ва қўмиталари, бошқа ташкилотларни статистик ахборотлар билан таъминлайди.

Вазирликка статистик ахборотларни ўз вақтида объектив (тўғри) ва ишончли ишлаб чиқиш, уларни кўрсатилган идоралар ва кенг жамоатчиликка ягона илмий услубиёт асосида етказиб бериш вазифаси юкланган.

Ушбу вазирлик мамлакат ҳудудидаги ҳисоб-статистика ишлари, хусусан, статистика бўйича вилоят қўмиталари фаолиятини ташкил қилишга раҳбарлик қилади.

Статистиканинг вилоят идоралари корхоналар ва ташкилотлар билан бевосита ва доимий ахборотли мулоқотда бўлиб, уларга ҳисоб ва ҳисоботни ташкил қилишда амалий ёрдам кўрсатади ва ўз минтақасида асосий ахборот манбаи бўлади.

Вилоят қўмиталари таркибига статистика бўйича туман (шаҳар) бошқармалари (бўлимлари) — давлат статистика тизимининг бошланғич ташкилотлари киради. Улар барча қишлоқ хўжалик, саноат, қурилиш, транспорт, маиший хизмат кўрсатиш корхоналари, туман ёки шаҳар маориф ва соғлиқни сақлаш идоралари иши ҳақидаги ахборотларни йиғади ва ишлаб чиқади.

Давлат статистика идоралари статистик ишларнинг ягона услубиёти ва ягона режаси бўйича ишлайдилар, улар тегишли юқори идоралар томонидан тасдиқланади. Бу режага киритилган вазифалар иқтисодиёт соҳаларига мос келувчи статистика соҳалари бўйича тақсимланган (7.2-расм).

7.2-расм. Статистика соҳаларининг таркибий чизмаси ва уларнинг ўзаро алоқалари.

Турли соҳаларда ҳал этиладиган статистик вазифалар фойдаланувчи нуқтаи назаридан тартибга солувчи ва сўров (тартибга солинмайдиган) вазифаларига бўлинади. Улар орасида, ўз навбатида ахборот хизмати кўрсатиш вазифалари ва бошқарувнинг турли идоралари учун иқтисодий таҳлил вазифалари фарқланади.

Тартибга солувчи вазифалар деганда статистик ҳисобот маълумотларини вазирликнинг тегишли даражасида ишлаб чиқиш вазифаси тушунилади. Ҳар бир тартибга солувчи вазифа, қоидага кўра, статистик ҳисоботнинг баъзи бир аниқ шакли ёки бир неча шаклининг шакланиши билан боғлиқ.

Бундай вазифаларни ечиш учун яқин вақтларга қадар ***ахборотларни электрон усулда ишлаб чиқиш мажмуалари*** (АЭИЧ) ёрдамида амалга ошириладиган ахборот технологияларидан кенг фойдаланилган. Улар вазирликнинг турли даражаларида тартибга солувчи вазифаларни ечишни таъминловчи амалий дастурлар пакетлари мажмуасидан иборат бўлади.

Тартибга солувчи статистик вазифаларни ечишни ташкил қилиш

Тартибга солувчи вазифалар статистик ҳисоботлар маълумотлари ва статистиканинг айрим соҳаларида ўтказиладиган турли статистик тадқиқотлар маълумотларини ишлаб чиқишни таъминловчи АЭИЧ ёрдамида ечилади. Кўпгина ҳолларда турли АЭИЧ статистик ҳисоботнинг шаклларидан бирини ишлаб чиқади. Аммо улардан баъзилари ўз таркибига статистик ҳисоботнинг ўзаро шаклларини ишлаб чиқишни амалга оширувчи бир неча технологияларни бирлаштиради.

Макроиқтисодиёт ва статистика вазирлигида АЭИЧнинг икки тури фаолият юритмоқда, улар шартли равишда ***тизимли*** ва ***маҳаллий*** АЭИЧ деб аталади. Тизимли АЭИЧдан даражалар ўртасидаги техник манбалар ва алоқа каналлари бўйича маълумотларни алмаштириш билан ушбу вазифани ечишда иштирок этувчи турли даражалардаги намунавий ахборот технологияларидан фойдаланилади. Маҳаллий АЭИЧлар (улар одатда бошқарувнинг юқори даражаси учун ишлаб чиқилади) статистик вазифанинг автоматлаштирилган ечимини таъминлайди, уларда корхона ва ташкилотларнинг бирламчи ҳисоботлари дарҳол Ўзмакроиқтисодиётстат вазирлиги Бош ҳисоблаш марказига юборилади.

Ҳозирги вақтда АЭИЧдан фойдаланиш асосан тизимли характерга эга, бу бир қатор сабаблар билан белгиланади:

Биринчидан, тартибга солувчи вазифаларни ечишда Ўзмакроиқтисодиётстат вазирлигининг турли даражадаги ҳисоблаш қурилмалари иштирок этади.

Иккинчидан, АЭИЧнинг фаолият юритиш технологияси статистик ҳисоботлар қуйи даражадаги корхоналар ва ташкилотлардан бирламчи ҳисоботларни келиб тушишидан бошлаб, Ўзмакроиқтисодиётстатнинг юқори даражада якуний ҳисоботларни (жадвалларни) ишлаб чиқишига қадар бўлган барча босқичларни қамраб олади. Бунда ҳар бир кейинги даражадаги технология олдинги даражадаги технологиянинг мантиқий давоми бўлади.

Почта ҳисоботи учун тизимли АЭИЧдан фойдаланишнинг намунавий технологик талабларини мисолида тартибга солувчи статистик вазифаларни ечиш технологиясини намойиш қиламиз.

1-тадбир. ***АЭИЧни ишлашга тайёрлаш.***

Магнитли дискка (МК) дастурлар ва АЭИЧ ахборот фондининг барча элементлари (категориялар, луғатлар, маълумотномалар ва бошқалар) билан кутубхона тўпламини киритиш юз беради. Зарур пайтда ахборот фондининг айрим элементларига тузатишлар киритиш амалга оширилади.

2-тадбир. ***Дастлабки ахборотни ишлаб чиқишга тайёрлаш.***

Бирламчи статистик ҳисоботларни кўздан кечириш ва шаклларини тайёрлаш, бу ҳисоботларнинг дастлабки маълумотларини магнитли манбаларда кўчириш амалга оширилади.

3-тадбир. ***Дастлабки ахборотларни киритиш ва ёзиш.***

Машина манбаларига жойлаштирилган бирламчи статистик ҳисоботлар маълумотлари ЭҲМга киритилади, хатолар баённомасини тошшириш ва киритилган ахборотларга тузатишлар киритиш билан назоратнинг барча турлари амалга оширилади. Кейин у каталог маълумотлари билан ягона массивга бирлаштирилади ва архивни ташкил қилиш учун нусхалар кўчирилади.

4-тадбир. ***Йиғма жадвалларни ишлаб чиқиш, назорат қилиш, тузатиш киритиш ва босиб чиқариш.***

Магнитли дискда оралиқ якуний рақамли матрицаларни шакллантириш ва йиғма жадвалларни дастлабки («ишчи» деб номланган) босиб чиқарилиши юз беради, унда маълумотларнинг кутубхонали, матнли мажмуалари (маълумотномалар, луғатлар ва бошқалар)дан фойдаланилмайди. Жадваллар назорати ўтказилади, бирламчи маълумотларга тузатишлар киритилган ҳолларда айрим жадвалларни қайтадан ҳисоблаш, назорат қилиш ва «ишчи» босиб чиқарилиши бажарилади (кўпгина АЭИЧларда шаклланган натижавий рақамли матрицаларга қайта ҳисобланларсиз тузатишлар киритиш имконияти кўзда тутилган). Кейин йиғма жадвал босиб чиқарилади.

5-тадбир. ***Материалларни юқори даражага узатиш учун тайёрлаш.***

Оралиқ якуний рақамли матрицалар кўринишидаги ёки 3 ва 4-тадбирларни амалга ошириш жараёнида олинган йиғма жадваллар кўринишидаги юқори даражага узатиладиган тўпламларни магнитли манбаларга киритиш ҳамда узатилаётган ахборотлар ҳақидаги маълумот-

номаларни босиб чиқариш амалга оширилади. Кейин, чиқувчи тўпламларга эга магнитли манбалар, чиқувчи жадвалларнинг якуний босиб чиқарилиши ҳамда топширилаётган ахборотлар ҳақидаги назорат ва маълумотномавий маълумотлар юқори даражага почта орқали жўнатилади. Бир қатор АЭИЧлар учун, яна, ҳисобот берувчи объектларнинг белгиланган доираси бўйича бирламчи ҳужжатлар шакллари ҳам жўнатилади.

6-тадбир. ***Паст даражада олинган йиғма маълумотлар массивларини бирлаштиришга тайёрлаш.***

Олинган магнитли манбаларнинг ҳар бири учун навбати билан келиб тушган ахборотлар ҳақидаги маълумотномали хабарлар берилади, жадвалларнинг балансли ва мантиқий боғланиши назорати ва зарур пайтда ҳар бир бирлаштирилган ҳудуд бўйича тузатишлар киритиш ва уларни қайта ёзиш амалга оширилади.

7-тадбир. ***Маълумотларни жамламаган ҳолда манбаларни бирлаштириш орқали жадвалларнинг дастлабки жамланиши.***

Бунда бир қатор АЭИЧлар учун каталогларни ишлаб чиқиш қисмлари (вазирликлар, муассасалар, соҳалар ва бошқалар) бўйича шакллантириш, ишлаб чиқишнинг барча қисмлари бўйича йиғма жадвалларни ҳисоблаш ва босиб чиқариш, бу жадвалларнинг балансли ва мантиқий боғланишини назорат қилиш юз беради. Зарур пайтда уларга тузатишлар киритиш ва қайта босиш, умуман ҳудудлар бўйича йиғма жадвалларни шакллантириш ва босиш, машина манбаларидаги йиғма ахборотлар тузилиши ҳақида ахборот берувчи маълумотларни бериш бажарилади.

8-тадбир. ***Йиғма жадваллар, марказлаштирилмаган ҳисоботларни ишлаб чиқиш ва олиш.***

Бу тадбир республика даражасидаги кўпгина АЭИЧларда бажарилади ва ҳисоботлари статистика идораларида марказлаштирилмаган бир қатор вазирликлардан йиғма жадваллар қабул қилишни кўзда тутади. Бу ҳолда қуйидагилар амалга оширилади: вазирликлар бўйича йиғма якунларни қабул қилиш, уларни ЭҲМга киритишга тайёрлаш, назорат қилиш ва тузатиш киритиш билан ёзиш ҳамда йиғма жадвалларни машинада босиб чиқариш. Марказлаштирилмаган вазирликлар бўйича бу тадбирлар натижасида олинган ахборотлар машина манбаларига киритилади, улардан юқорида баён қилинган

7-тадбирни бажаришда пастки даражада олинган манбалар билан бир қаторда фойдаланилади.

9-тадбир. ***Маҳаллий раҳбарлик идоралари учун жадвалларни олиш.***

Операция вилоят, туман ёки бирлашма даражасида бажарилади. Бирлашма даражаси ахборотларни тизимли ишлаб чиқиш талабларини қондирувчи ҳисоблаш техникасининг зарур воситалари бўлмаган бир қатор статистика ҳудудий (туман) идоралар учун ташкил қилиниши мумкин. Бу даражада маҳаллий раҳбар идоралар учун махсус (марказлаштирилган ишлаб чиқариш кирмайдиган) жадвалларнинг маълумотларга эга оралиқ рақамли матрицалари шакллантирилади ва бу жадвалларни босиб чиқариш амалга оширилади. Кўпгина АЭИЧларда йиғма жадвалларни олиш (масалан, маъмурий туманлар бўйича) ва бу жадвалларни босиб чиқариш мақсадида 3-тадбирни амалга ошириш жараёнида дастлабки маълумотлар массиви кўринишида тайёрланган бирламчи ҳисоботларни қўшимча ишлаб чиқариш ўтказилади. Махсус йиғма жадваллар, қўшимча ишлаб чиқиш натижасида олинган йиғма жадваллар маҳаллий раҳбар идораларига берилади.

Минтақавий (туман) даража учун: 1-тадбир; 2-тадбир; 3-тадбир; 4-тадбир; 5-тадбир ва 9-тадбир;

Бошқармавий даража учун: 1-тадбир; 3-тадбир; 4-тадбир; 9-тадбир; 7-тадбир; 5-тадбир (3, 4, 6, 9-тадбирлар ҳар бир ишлаб чиқилаётган ҳудуд учун алоҳида бажарилади).

Республика (минтақавий) даража учун: 1- тадбир; 3- тадбир; 4- тадбир; 8- тадбир; 6- тадбир; 7- тадбир (6-тадбир ҳар бир бирлаштирилаётган ҳудуд учун қайтарилади).

Агар технологик руйхатга яна битта тадбир муддатли ҳисоботларни тузиш учун ишлаб чиқиш воситаларидан фойдаланиш орқали алоқаларнинг коммутацияланган ва ажратилган каналлари бўйича ахборотлар узатиш қўшилса, унда намунавий тадбирларнинг тўлиқ мажмуасини олиш мумкин. Бу тадбирларнинг турли бирикмалари асосида ҳар қандай тартибга солинувчи статистик вазифанинг тизимли технологик ечими яратилади.

Ўзмакроиқтисодиётстатда автоном ажралган дастурлар мажмуаси ёрдамида тартибга солинувчи вазифа-

ларни ечиш технологияларини амалга оширувчи АЭИЧ-ни қўллаш билан бир қаторда, АДП асосида лойиҳалаштирилган АЭИЧдан ҳам кенг фойдаланилади.

АДП йиғма гуруҳлаштирувчи характерга эга бўлган тартибга солувчи вазифаларни ечиш учун мўлжалланган дастурий воситалар мажмуасидан иборат бўлади. Пакет аниқ акс эттирилган моделли тузилмаган ва ўзаро боғлиқ бўлмаган дастурлар ёрдамида алоқа қилишнинг стандарт воситаларига эга. АДП автоном бажариладиган дастурлар мажмуасидан фарқланади:

- иқтисодчиларга йиғма жадваллар олишнинг имкони борича ягона чизмасини беради;
- дастурловчиларни янгидан лойиҳалаштирилаётган АЭИЧ ҳар бири учун ноёб дастурий воситаларни яратиш заруриятидан холис қилади;
- дастурий воситаларни ўзгартирмасдан вазифаларни (масалан, бирламчи ва йиғма ҳисоботлар тузилиши ва мазмунини) ечишни ўзгартиришга йўл қўяди;
- АЭИЧ ишлаб чиқиш муддатларини қисқартиради;
- АЭИЧ лойиҳалаштиришни кўп турларга ажратади.

Ўзмакроиқтисодиёт вазирлигида АЭИЧ лойиҳалаштиришни автоматлаштириш учун мўлжалланган турли хилдаги пакетлар кенг қўлланилади. Уларни ишлаб чиқиш асосига қуйидагилар киритилган:

- турли тартибга солувчи вазифалар учун маълумотларни ишлаб чиқишни таъминловчи дастурий модулларнинг ягона мажмуасидан фойдаланишга асосланган ташкилий услубиёт бирлиги;
- ахборотларни ишлаб чиқишда иқтисодчилар, операторлар меҳнатининг энг кам сарфланиши ва ЭҲМ ресурсларидан оқилона фойдаланишга эга иқтисодий технология;
- вазифалар параметрларига қайта дастурламасдан айрим ўзгартиришларни киритиш имкониятини асослаб берувчи статистик вазифалар қўйилишидаги ўзгаришлар ва қўшимчаларга нисбатан дастурий таъминланишининг мослиги ва кўп вариантлиги;
- барча тартибга солувчи вазифалар учун маълумотлар ишлаб чиқиш жараёнини қўришнинг ягона услубиётини асослаб берувчи турларга ажратиш ва бир шаклга келтириш;
- ахборотлардан кўп марта ва кўпвазифали фойдаланиш мақсадида уларни ҳисоблаш тизимига бир мар-

та киритишни асослаб берувчи маълумотларни ишлаб чиқишнинг интеграцияси.

Ушбу соҳадаги АДПдан фойдаланиш билан бирга АЭИЧни лойиҳалаштиришда созловчи массивларининг икки турини, яъни бирламчи ва йиғма ҳисоботлар таркибига қатъий боғланган маълумотномаларни шакллантиради. Биринчи турдаги созловчи тўпламлар аниқ АЭИЧ учун якка тартибда, иккинчилари эса кўпгина АЭИЧ учун умумий бўлади.

Ҳар бир АЭИЧда фойдаланиладиган созловчи тўпламларнинг кўп тегишли тартибга солувчи статистик вазифанинг қўйилиши АДП кириш тилининг шакллантирилган баёнидан иборат.

Дастурий модулларнинг анъанавий мажмуаси ва дастурий таъминланишини яратиш ва фаолият юритишнинг юқорида баён қилинган тамойили асосида қўлланилаётган АДПда тартибга солувчи вазифалар, модулларни ечишни тўлиқ амалга оширувчи қуйидаги намунавий дастурлар ишлаб чиқилган:

- бирламчи ҳисоботларни киритиш, назорат қилиш ва ёзиш;
- бирламчи ҳисоботларга тузатишлар киритиш;
- маълумотларни шакллантириш;
- йиғма ҳисоботларни босиб чиқариш.

Тартибга солувчи вазифаларни ечишда АДП дастурий моделлари ва созловчи массивларнинг узаро алоқаси 7.3-расмда берилган.

АДП асосида юзга яқин тартибга солувчи статистик вазифаларни автоматлаштирилган ҳолда ечиш учун тизимли ва маҳаллий АЭИЧнинг ишчи лойиҳалари ишлаб чиқилган ва талбиқ этилган. Ушбу пакетлар туфайли меҳнат харажатлари 2–3 мартага қисқаради ва яқин АЭИЧларни лойиҳалаштириш учун қийматий харажатлар анча камаяди ҳамда статистик ахборотлар ишлаб чиқишнинг намунавий ахборот технологияларини ишлаб чиқиш ҳисобига улардан фойдаланиш ҳам содда-лаштирилади.

7.2-§. Ахборот хизматини кўрсатиш вазифаларини ечишни ташкил қилиш

Ахборот хизмати кўрсатиш вазифаларини ечиш учун ахборот технологияларининг икки тури: ***кўрсаткичлар***

бўйича маълумотлар банки ва тайёр ҳужжатлар банкидан фойдаланилади.

Кўрсаткичлар бўйича маълумотлар банки (КМБ) дастурий, технологик, ташкилий воситалар йиғиндиси кўринишида амалга оширилган ва статистиканинг турли соҳалари бўйича маълумотлар базалари, уларнинг мажмуаларини яратиш учун фойдаланилади. КМБ маҳаллий ҳисоблаш тармоқлари ва масофадан кириш усулида ишлашда маълумотларни ишлаб чиқиш ва тақдим этишнинг ривожланган воситаларига эга.

Тайёр ҳужжатлар банки (ТҲБ) баъзи ахборотлар ва жадвалли статистик материалларга эга маълумотларнинг ҳужжатли-график базаларини яратиш учун қўлланилади. ТҲБ турли объектлар учун маълумотлар базаларига киришни таъминловчи телекоммуникацион воситаларнинг кенг сервисли салоҳиятидан иборат бўлади.

КМБ ва ТҲБ дастурий мажмуалари Lotus 1-2-3 ва Excel билан пакетли интерфейсга эга, бунинг натижасида уларнинг узаро бирга бўлишлиги таъминланади.

Ахборот технологиялари маълумотларидан фойдаланиш хусусиятларини кўриб чиқамиз.

Кўрсаткичлар бўйича маълумотлар банки. КМБда ахборотларни сақлаш бирлиги қуйидаги уч таркибий қисмлар билан белгиланадиган миқдордан иборат бўлади:

- кўрсаткич ва унинг аломати билан;
- кузатиш объекти билан;
- тадқиқ қилинаётган объект бўйича ҳисоботнинг даврийлиги билан.

КМБ ёрдамида ишлаб чиқилган статистик маълумотлар базалари статистиканинг соҳавий бошқармалари мутахассисларидан иборат, улар учун ахборот усулида (иқтисодчининг АИЖда) ишлаши бўйича хизмат имкониятларининг кенг мажмуаси беради. КМБ ёрдамида ҳужжат ва бошқарув республика идоралари ҳамда бошқа ташқи фойдаланувчиларга хизмат кўрсатиш таъминланади: диалог усулида сўровлар бажарилади ва маълумотлар тўпламлари шакллантирилади, бунинг учун экспорт вазифалари ва энг кўп тарқатилган АДПнинг форматларидан фойдаланилади (Lotus 1-2-3, Excel, Word ва бошқалар).

КМБ Ўзмакроиқтисодиётстат вазирлигининг ҲМда саноат фойдаланишида бўлиб, унинг хизматидан соҳавий бошқарув ходимлари, Ўзбекистон Республикаси

Президенти Аппарати, Олий Мажлис ва Вазирлар Маҳкамасининг мутахассислари ва бошқалар фойдаланади.

КМБ дастурий мажмуаси ёрдамида республика даражасида қуйидаги маълумотлар базалари яратилади:

• статистик маълумотларнинг кўп соҳали тезкор базаси, улар ўз ичига юзлаб кўрсаткичларни, маълумот-

7.3-расм. КМБ муҳитида маълумотлар базасининг шаклланиши, фаоллашуви ва фаолият юритиш технологияси.

лар базаларининг ўнлаб бўлимларини олади. Маълумотлар базасига кейинги икки жорий йил ва ўтган йиллар статистик ҳисоботларининг кўрсаткичлари киритилган, ўтган йиллар учун маълумотлар архивга жойлаштирилади;

- тупламларни чиқариш ва таҳлилий маълумотларни тайёрлаш бўйича тартибга солувчи ишларни тайёрлаш учун фойдаланиладиган соҳавий МБ (саноат, молия, савдо, ташқи иқтисодий алоқалар);
- муаммоли-мўлжалланган МБ (умуман Ўзбекистон ва вилоятлар бўйича иқтисодий ислоҳотлар, иқтисодий ва ижтимоий жараёнларни таърифловчи ойлар бўйича индикаторлар).

КМБ муҳитида маълумотлар базаси Ўзмакроиқтисодиётстат вазирлигининг локал ҳисоблаш тармогида (ЛҲТ) ўрнатилган, шу боис унда бошқарув мутахассислари КМБ билан ЛҲТ ишчи станцияси ёрдамида ишлаш имкониятига эга. Ташқи фойдаланувчиларга хизмат кўрсатиш масофадан турган усулда статистиканинг электрон почтаси воситаларини қўллаш орқали бажариладиган, улар бир вақтнинг ўзида электрон почта хизматлари ва «on-line» усулида маълумотлар базаси билан ишлашни таъминлайди.

КМБ муҳитида маълумотлар базаси билан ишлаш Ўзмакроиқтисодиётстат раҳбарияти томонидан тасдиқланган МБ дастурий муҳитида ахборот тизими фаолият юритишининг тартиби асосида амалга оширилади, у вазифаларни Ўзмакроиқтисодиётстат бўлимлари ва ҲМ бўлимлари ўртасида тақсимланишини таъминлайди.

Республика даражасида КМБ муҳитида маълумотлар базасининг шаклланиши, фаоллашуви ва фаолият юритиши 7.3-расмда берилган технология бўйича амалга ошади.

Маълумотлар базасини фаоллаштириш (АЭИЧдан ахборотларни юклаш, маълумотлар базасини олиб бориш ва яхлитлигини қўллаб-қувватлаш), маълумотлар базалари тупламларини Ўзмакроиқтисодиётстат маҳаллий ҳисоблаш тармоқларига статистиканинг электрон почтаси орқали узатиш, бу маълумот базаларининг ўз вақтида янгиланиши, уларнинг фаолият юритиши ва ташқи фойдаланувчиларга хизмат кўрсатиши устидан назоратни МБ бош маъмури ҳар ойда режа-графикка кўра амалга оширади.

Минтақавий даражада КМБ дастурий мажмуасидан минтақалардаги раҳбар ва бошқарув идораларига ахборот хизматини кўрсатиш вазифаларини ечиш учун фойдаланилади.

Минтақавий даражада КМБ дастурий мажмуасидан фойдаланиш орқали қуйидаги маълумотлар базалари яратилади: ***саноат: капитал қурилиши; транспорт; савдо; молия ва нархлар; меҳнат ва бандлик; ижтимоий ривожланиш ва турмуш тарзи (аҳоли даромадлари ва харажатлари, маиший хизмат кўрсатиш); ташқи иқтисодий алоқалар (хорижий валютадаги пул маблағлари, қўшма корхоналар); янги иқтисодий тузилмалар (биржалар, хусусийлаштириш).***

КМБ муҳитида маълумотлар базасидан фойдаланиш саноат ва молия бўйича статистик тўплам тайёрлаш ва раҳбар идораларга ахборотлар бериш муддатларини қисқартиришга имкон беради.

КМБ дастурий мажмуаси фойдаланувчиларни қуйидаги вазифавий имкониятлар билан таъминлайди:

- тартибга солувчи сўровларни бажариш;
- жадвалларнинг чиқувчи шакллари макетларини баён қилиш ва тартибга солинмайдиган сўровлар бўйича маълумотларни олиш;
- олинган жадвалларнинг катакларни танлаш ва жойларини ўзгартириш орқали замонавийлаштириш, берилган формулалардан фойдаланиш билан янги ҳисобланган катакларни шакллантириш;
- ҳисоблаш кўрсаткичларини шакллантириш ва олиш;
- маълумотларни агрегациялаш;
- маълумотларни Lotus 1-2-3, Excel ва бошқа электрон жадваллар форматларида экспорт қилиш.

Маълумотлар базалари маъмур томонидан маълумотларга мурожаат қилишга тегишли паролллар ва ҳуқуқлар ўрнатилиши туфайли рухсатсиз киришдан ҳимояланган.

Ҳозирги вақтда Windows NT муҳитида SQL Server МББТдан фойдаланиш билан МБ ишлаб чиқиш олиб борилмоқда, у КМБ барча вазифаларини бажаришга ва республика, вилоят, ҳудудий даражадаги фойдаланувчиларга статистик вазифаларни ечишнинг барча бошқа ахборот технологиялари билан ўзаро ҳамкорликда ахборот хизматлари кўрсатиш вазифаларини самарали ечишга имкон беради.

КМБ маълумотлар базаларини шакллантириш, уларнинг олиб борилиши, минтақавий даражада тартибга солувчи ишларнинг бажарилиши, таҳлилий вазифаларнинг ечилиши, узлуксиз бўлмаган тадқиқотлар ўтказиш учун танланишларни шакллантириш, бошқарув идоралари ва бошқа фойдаланувчиларга хизмат кўрсатишни таъминлайди. У ҳудудий тақсимланган маълумотлар базалари шароитларида яратиш ва ишлаш учун ахборот технологиялари сифатида ишлаб чиқилади. Ҳам корхона ёки ташкилот, ҳам кузатиш объекти (ҳудуд, соҳа ва ҳ.к.) маълумотлар базаларининг сақлаш объектлари бўлади. Бундан ташқари, КМБнинг дастурий таъминоти статистик ахборотларни йиғиш ва ишлаб чиқиш услубиётлари ўзгаришларига мосланувчи дастурий мажмуа сифатида ишлаб чиқилади.

КМБни ишлаб чиқиш асосида «мижоз-сервер» технологияси тамойиллари яратилган, бу маълумотлар базаларининг катта ҳажмлари билан ишлаш ва маълумотларга тезкор мурожаат қилишда ЛҲТ шароитларида ахборот ишлаб чиқишнинг юқори унумдорлигини таъминлайди.

Тайёр ҳужжатлар банки (ТҲБ). У кўп босқичли тақсимланган тизимини яратиш учун мўлжалланган, у Ўзмакроиқтисодиётстат вазирлиги ва унинг ҳудудий идоралари томонидан ҳукуматнинг республика, вилоят идоралари, давлат статистикаси бошқармалари ҳамда статистик ахборотлардан фойдаланувчилар кенг доираларини замонавий технологиялар асосида статистик материаллар билан тезкор таъминлаш мақсадида ишлаб чиқилади.

ТҲБда тақдим этилган ахборотлар тўлиқ матнли, жадвалли, Windows операцион тизимига ўтиш билан ҳужжат (алоҳида файл) кўринишида тақдим этиш график шаклига эга. ТҲБнинг рубрикатори статистик, иқтисодий-таҳлилий, услубий, меъёрий ва бошқа тайёр ҳужжат (ахборот)ларни ўз ичига олади.

ТҲБ телекоммуникацион воситалар (статистиканинг электрон почтаси ва алоқанинг бошқа воситалари)нинг кенг сервисли салоҳиятига эга, бу ТҲБни алоқа каналлари бўйича бошқаришни ва унинг маълумотлар базалари фаоллашувини таъминлайди. Фойдаланувчига республика (Ўзмакроиқтисодиётстат) ва минтақавий (статистиканинг ҳудудий идоралари) босқичида фой-

лаланувчи маълумотлар базаларига масофадан турган ҳолда киришни тақдим этади.

ТҲЬ ШКда маълумотлар базаларини яратиш ва олиб боришнинг тежамкор технологиясини ва ахборот-телекоммуникацион узелдан фойдаланишни таъминлайди, фойдаланувчилар билан телефон каналлари ва маҳаллий тармоқда, ҳамда «on-line» усулида ишлашга имкон беради. ТҲЬ билан ишланида ахборотларни қидириш кўп босқичли рубрикатор бўйича табиий тилда амалга оширилади; фойдаланувчи суровига жавоб бериш 1 секундан ошмайди; бундан ташқари сақланаётган ахборотларни қисқартирилишининг юқори даражасига эришилади.

7.3-§. Иктисодий таҳлил вазифаларини ечишни ташкил қилиш

Иқтисодий таҳлилнинг вазифалари бу таҳлилий маълумотларни ахборот технологиялари ва статистик усулларга асосланган ҳолда йўлга қўйишдир. Улар ёрдамида мамлакат ва унинг айрим минтақалари иқтисодиёти турли соҳаларининг ривожланишини доимий ва ҳар томонлама ўрганилади.

Таҳлилий мажмуаларда қўлланиладиган АДП таркибига «Олимп» (статистик таҳлил ва башорат қилиш электрон тизими) ва «Мезозавр» (вақтли қаторлар статистик таҳлили тизими) ва бошқалар каби кенг фойдаланиладиган дастурий маҳсулотлар киради.

«Олимп» амалий дастурлар пакети. «Олимп» пакети маълумотларни статистик усуллар асосида қайта ишлашни автоматлаштиришга мўлжалланган. «Олимп» стандарт конфигурацияли IBM PC туридаги ШКда ва MS DOS операцион тизими бошқаруви остида ишлайди. Пакетдан ҳам янги, ҳам статистика соҳасидаги эксперталар фойдаланиши мумкин. Ҳозирги пайтда «Олимп» статистик таҳлил ва маълумотлар асосида башоратлаш учун мўлжалланган энг яхши АДПлардан биридир.

АДП таркибига асосий дастурлардан ташқари қуйидагилар киради:

- MNCALC электрон жадвали;
- АИТ (амалий ижтимоий тадқиқотлар) амалий статистик тадқиқотлар суровларини тайёрлаш ва киритиш дастури.

«Олимп» АДП маълумотларнинг статистик таҳлил қилинишни ва башоратланишни буйича тадқиқотларнинг дастлабки маълумотларини киритиш, уларни текшириш ва кузлан утказишдан бошлаб то амалий статистика замонавий усулларининг кенг мажмуаси асосида ҳисоблаш ва натижаларни таҳлил қилишни утказиш билан туговчи тулиқ даврийлигини ташкил қилишга имкон беради.

Вазифавий нуқтаи назардан АДПга қуйидагилар киради: ***маълумотлар муҳаррири, маълумотларни график кўринишида акс эттириш воситалари ва ўзгартириш утилитлари ҳамда статистик таҳлил усулларини амалга ошириш дастурлари.***

Маълумотлар муҳаррири дастлабки маълумотларни киритиш, кўриб чиқиш ва таҳрир қилишни (шу жумладан оператор томонидан амалга ошириладиган кузатишларни) таъминлайди.

Маълумотларни график усулида акс эттириш воситалари экранга турли графикларни чиқариш ҳамда уларни бундан кейин фойдаланиш учун магнит дискда сақлашга имкон беради.

Маълумотларни ўзгартириш утилиталари маълумотларнинг арифметик ўзгаришларини, навларга ажратишнинг ҳар хил турларини (шу жумладан бир неча ўзгаришлар банки), маълумотларни агрегациялаш (битта аломат буйича танлаб олишни) бажаради.

«Олимп» АДП дастурлари билан статистик таҳлилнинг қуйидаги усуллари амалга оширилади: ***корреляцион, регрессион, дисперсион, дискриминантли, омилли ва компонентли қаторлар боғлиқлиги жадвалларининг таҳлили ва бошқа усуллар.***

Динамик маълумотларни таҳлил қилиш ва башоратлаш учун қуйидагилардан фойдаланилади:

- динамик регрессиянинг моделлари;
- чизиқли регрессия асосида башоратлаш моделлари;
- гармоник, спектрли таҳлил ва частотали фильтрлаш моделлари.

Юқорида санаб утилган моделларнинг ҳар бири фойдаланувчи томонидан ушбу моделни таърифловчи параметрлар мажмуаси ёрдамида бошқарилади. Дастурга бундай ёндошиш киритилган имкониятларни аста-секин ўзлаштиришга ва у билан ишлашни енгиллаштиришга имкон беради.

Корреляцион таҳлил ёрдамида жуфт корреляцияларнинг матрицаси, хусусий корреляциялар матрицаси ҳамда кўпликдаги корреляция коэффициентлари ҳисобланади.

Регрессион таҳлил асосида боғлиқликлар: тўғри чизиқли, ижобий, салбий, тўғри чизиқли бўлмаган шаклларини белгилаш вазифаси ечилади.

Компонентли ва омилли таҳлиллар — иккита бир-биридан тубдан фарқланувчи статистик усуллардир. Дастурда улар ягона блокка бирлаштирилган, чунки бундай бирлаштириш ҳисоблаш нуқтаи назаридан ўзини оқлайди. Компонентли таҳлил тасодифий ўзгаришлар орасидаги таркибий боғлиқликни аниқлаш учун хизмат қилади. Унинг ёрдамида дастлабки маълумотларда бўлган деярли барча ахборотларга эга ҳодисанинг қисқа баёни олинади. Омилли таҳлил дастлабки ўзгарувчанларни компонентли таҳлилга нисбатан ўзгартиришнинг умумийроқ усулидан иборат бўлади. Умумий омиллар сонини аниқлаш, умумий ва махсус омиллар баҳоларини аниқлаш омилли таҳлил вазифаларидандир.

Ушбу АДП асосида иқтисодий таҳлилни йўлга қўйишнинг ядроси булиб статистик маълумотлар базаси хизмат қилади (7.4-расм).

Вақтли қаторлар таҳлили статистик таърифларни ҳисоблаш, 16 вазифа бўйича ўсишларининг таҳлили ва баъзи мослаштирилган параметрик моделларни ўз ичига олади.

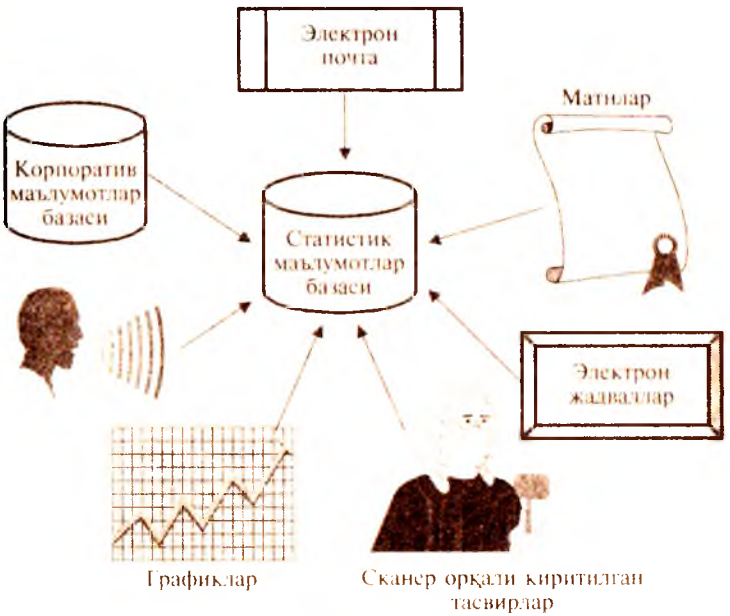
Динамик қатор автокорреляцияси таҳлили автокорреляция графика ёрдамида бажарилади.

Ўсиш эгри чизиқларини ҳисоблаш жуфт регрессияни қуриш сифатида кўриб чиқилади, унда вақт асосий ўзгарувчи бўлади.

Чуқурлаштирилган таҳлил башоратлашнинг мослаштирилган ва мавсумий усулларини қўллашни кўзда тутади. Частотали таҳлил вазифаларини ечиш учун частотали фильтрлаш, гармоник таҳлил ва спектрли таҳлил усулларидан фойдаланиш мумкин.

MNCALC ахборот технологияси ўз вазифавий имкониятлари бўйича Lotus 1-2-3 ёки SuperCales АДПларига ўхшаш жадвалли процессорларни қўллашга асосланган.

«Оптима» пакетидан фойдаланувчининг нуқтаи на-



7.4-расм. Статистик маълумотлар базасининг таркибий тузилмаси.

заридан MNCALC маълумотлар базаси жадвалдан, унинг ҳар бир устуни ўзгарувчидан иборат бўлади, қаторлари эса ўзгартирувчилар миқдорига эга бўлади.

MNCALCнинг «Олими» пакети стандартли муҳарририга нисбатан афзаллиги унинг маълумотлар бутун мажмуасини дарҳол акс эттириши ва таҳрир қилишга имкон беришидан иборатдир. Бундан ташқари, жадвал уячаларида шундай формулалар мавжуд бўлиши мумкинки, улар ёрдамида янги ўзгарувчиларни шакллантириш мумкин. Жадвал уячалари ўзгарувчиларни номлашга ва маълумотлар мажмуаларини изоҳлашга имкон берувчи турли матнли ахборотларга эга бўлиши мумкин.

АИТ дастурий воситаси сўровлар тизимини шакллантириш ва ушбу суровномалар бўйича маълумотларни киритишга мўлжалланган. Маълумотлар клавиатура ёрдамида намунавий шаклларга келтирилади. АИТ суровномаларда купроқ учровчи саволларнини бешта стандартли турларига эга.

АИТ дастури маълумотларни кейинроқ «Олимп» АДП ёрдамида ишлаш мақсадида тайёрлаш учун ишлаб чиқилган, аммо маълумотларни бошқа дастурий маҳсулотлар учун тайёрлашда ҳамда муваффақият билан фойдаланиш мумкин.

АИТда ноёб фойдаланиш интерфейси амалга оширилган, у АИТ билан ишлашнинг тез ва осон ўзлаштириш имкониятини беради.

Windows муҳитида ишлаш учун OLYMP дастури версиясининг яратилиши «Олимп» АДП ривожланишида янги қадам бўлади.

«Мезозавр» амалий дастурлар пакети. Пакет интерактив режимдаги IBM PC XT/AT шахсий компьютерларида ишлайди, унинг асосий белгиланиши — вақтли қаторларнинг таҳлилини ўтказишдир. Тадқиқотчи хоҳишига кўра мавжуд рақамли ахборотларни ишлаб чиқишнинг турли усулларини қўллаб ва бунда олинадиган натижалар, уларнинг ўхшашлигини таҳлил қилиш билан «синаб кўриш» зарур бўлган вазиятга эътибор берилади. Пакет туфайли бундай тадқиқотлар тоятда тезкор ва самарали ўтади. «Мезозавр» АДПдан ўртача (бир неча минг кузатишлардан ортиқ бўлмаган) узунликдаги вақтли қаторларни таҳлил қилиш учун фойдаланилади. Диалог фойдаланувчининг истагига кўра рус ёки инглизча олиб борилади. Бошқарув меню, «тез кириш» тугмалари ёрдамида амалга оширилади.

«Вақтли қатор» деганда вақт даврида (масалан, ҳар йили, ҳар ойда, ҳар 5 дақиқада) қадамба-қадам қилинган баъзи бир рақамли таърифлар орасидан кузатишнинг изчиллиги тушунилади. Иқтисодиётда макроиқтисодиёт даражасидаги бундай маълумотларга ҳар ***йиллик, ҳар чораклик, ҳар ойлик ишлаб*** чиқариш, етказиб беришлар, ташишлар, истеъмол ҳажмлари, нархларнинг индекслари ва бошқа макроиқтисодий курсаткичлар, корхона даражасида маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмлари, харажатлар, ресурслар сарфланиши, сифат таърифларининг эволюцияси ва бошқалар мисол бўлиб хизмат қилиши мумкин.

«Мезозавр» АДП ахборот киритиш ва сақлаш бўйича бир қатор афзалликларга эга: у ўз маълумотлар файлларининг стандартига эга, унда ахборотни киритиш электрон жадвали туридаги маълумотлар муҳаррири орқали амалга оширилади; стандарт файлларда та-

лилни боришни давомида олинган ҳар қандай маълумотларни сақлаш имкониятларини тақдим қилади; матнли ASCII — файллар ва dbf файллардан ахборотлар экспорти ва импортига йўл қўяди.

Битта таҳлил қилинадиган вақтли қаторнинг чегаравий узунлиги 18 минг белгига тенг, аммо бундай қаторнинг таҳлил қилиш имконияти гоятда чекланган бўлади, шу боис 2—3 минг маънога эга қаторлар билан ишлаш энг сифатлироқ бўлади. Бир вақтда 256 та қаторчани таҳлил қилиш мумкин, аммо уларнинг миқдори, узунлиги 60 минг белгидан (тезкор хотиранинг 640 Кбайт ҳажмида) ошиб кетмаслиги керак. Бунда ёки ҳақиқий вақтли шкалалар 11 дақиқадан то исталган вақтгача, ёки шартли вақтли шкаладан фойдаланиш мумкин.

Маълумотларни таҳлил қилиш қурилган жадвалли муҳаррир ёрдамида ёки график усулида амалга оширилади, уларни ўзгартириш эса қурилган вазифаларнинг катта мажмуаси билан жиҳозланган формулалар интерпретатори ёрдамида ҳамда махсус характердаги ўзгаришларнинг қўшимча менюси ёрдамида амалга оширилади. Бундан ташқари, маълумотларнинг олдинги ўзгаришларини бевосита кўрсатиш имконияти бор. у кейинги таҳлил жараёнида ҳисобга олинади. Қаторлар устидан барча арифметик операцияларда вақтли шкалаларнинг бирга бўла олишлиги ҳисобга олинади.

АДП вақтли қаторлар таҳлили бўйича қуйидаги асосий тадбирларни: силлиқлаш, фильтрлаш, ҳамда ҳар хил регрессион боғлиқликларни амалга оширади. Барча тадбирлар турли шаклларини ўрнатиш, графикнинг исталган парчасини ошириш имконияти каби интерактив имкониятларнинг катта сонига эга қудратли график қуллаб-қувватлаш билан таъминланади.

Хулоса қилиб айтганда, статистика соҳасига замонавий ААТ ва ААТехни кенг тадбиқ қилиш барча ҳисоб-китоб ишларини осонлаштиради, меҳнатталабликни камайтиради ва меҳнат унумдорлигини оширишга олиб келади.

Ушбу бобдан эслаб қолиш керак:

- «Олимп» АДП статистик маълумотларини ҳисоблаш ва таҳлилини корреляцион, регрессион, дисперсион, омилли ва компактли усуллар ёрдамида ўтказишни ташкил қилишга имкон беради.
- «Мезозавр» АДП ўртача узунликлардаги вақтли қаторларни киритиш ва сақлашни ташкил қилишга имкон беради ҳамда уларни асосий тадбирлари таҳлилий-силлиқлаш ва фильтрлашни амалга оширади.
- Тартибга солувчи статистик вазифалар АЭИЧ ёрдамида туман, вилоят, республика даражасида изчил ечилади, бу ҳол ушбу технологик жараёнда ахборотлар ишлаб чиқишнинг намунавий тадбирларини ажратишга имкон беради.
- АЭИЧни лойиҳалаштириш учун қўлланиладиган «Форма» АДПларни ўзгартирмасдан вазифаларнинг ечимини ўзгартиришга, АЭИЧ ишлаб чиқиш муддатини қисқартиришга, АЭИЧ лойиҳалаштиришни кўпроқ намуналаштиришга имкон беради.
- Давлат статистика идоралари иқтисодиётни бошқариш идораларга нисбатан, уларга иқтисодиётнинг барча соҳалари ва уларга бўйсинувчи корхоналар ва ташкилотларнинг фаолияти ҳақидаги керакли ахборотларни тақдим этган ҳолда, тескари алоқа вазифасини бажарадилар.
- Давлат статистика идоралари таркибан учта иерархик даражадан: республика, вилоят ва тумандан иборат ва статистика ишларининг ягона услубиёти ва ягона режаси бўйича ишлайдилар.
- Кўрсаткичлар бўйича маълумотлар банкларида ахборотларни сақлаш бирлиги учта таркибий қисмлар: кўрсаткич ва унинг аломати билан; кузатиш объекти билан; тадқиқот қилинаётган объект бўйича ҳисоботларнинг даврийлиги билан белгиланувчи кўрсаткичнинг миқдоридан иборат бўлади.

Тайёр ҳужжатлар банкида мавжуд бўлган ахборотлар ҳужжат кўринишида тақдим этилган тўлиқ матнли, жадвалли ва график шаклга эга.

Таянч сўзлар:

Дисперсион таҳлил, корреляцион таҳлил, регрессион таҳлил, омилли таҳлил; тизимли АЭИЧ, маҳаллий АЭИЧ, ишлаб чиқиш тадбирлари; «Форма» АДП; «Форма» АДПнинг созловчи тўплами; статистик ахборот тизими, Ўзбекистон Республикаси Макроиқтисодиёт ва статистика вазирлиги, давлат статистика тизимининг вилоят даражаси; ахборотларни электрон ишлаб чиқиш мажмуаси; маълумотларнинг автоматлаштирилган банки; таҳлилий мажмуа; кўрсаткичлар бўйича маълумотлар банки; тайёр ҳужжатлар банки; статистиканинг электрон поч-таси.

Қайтариш учун саволлар:

- Давлат статистика идораларининг асосий вазифаларини айтиб беринг.
- Статистик ахборот тизимлари олдига мураккаб тизим сифатида қандай талаблар қўйилади?
- Ўзбекистон Республикаси Макроиқтисодиёт ва статистика вазирлиги тизими республика даражасида қандай фаолият юритади?
- Иқтисодий таҳлил вазифаларини ечиш учун таҳлилий мажмуа қўллашининг хусусиятларини айтиб беринг.
- «Олимп» АДПнинг таркибини аниқланг.
- «Олимп» АДПнинг асосий вазифаларини айтиб беринг.
- «Мезозавр» АДПдан фойдаланишнинг асосий белгиланиши ва хусусиятларини шакллантиринг.
- Давлат статистика идоралари иқтисодни бошқариш тизимида қандай рол уйнайди?

- Ҳар хил статистик вазифаларни ечишда қандай ахборот технологиялари қўлланилади?
- Ахборотларни электрон ишлаб чиқиш мажмуалари нима учун яратилади?
- «Форма» АДП ёрдамида қандай қилиб ахборотларни электрон ишлаб чиқиш мажмуасини лойиҳалаштириш мумкин?
- Маълумотларнинг ҳар хил автоматлаштирилган банкларини қандай қилиб самаралироқ қўллаш мумкин?
- Кўрсатгичлар бўйича маълумотлар банки ёрдамида маълумотлар базасини шакллантириш, фаоллаштириш ва фаолият юритиш технологияси қандай қилиб амалга оширилади?
- АДПлари қандай статистик ахборотларни таҳлил қилиш ва башоратлашга имкон беради?
- «Олим» АДП ёрдамида статистик ахборотларни башоратлашни таҳлил қилишнинг қандай усулини амалга ошириш мумкин?
- АЭИЧ тушунчаси нима?
- АЭИЧ фаолият юритишининг тизимли характери нимадан иборат?
- Минтақа (туман) даражасида тартибга солувчи вазифаларни ечишни ташкил қилишнинг намунавий тадбирлари тартибини белгиланг.
- «Форма» АДПнинг таркиби ва белгиланишини кўрсатинг.
- Бирламчи ҳужжатларни киритиш, назорат қилиш ва ёзишда созловчи ахборотлар тўплами таркибини тушунтириб беринг.
- Республика даражасида кўрсаткичлар МБ муҳитида маълумотларнинг қандай базаларидан фойдаланилади?
- Кўрсаткичлар МБда маълумотларни ҳимоялаш қандай таъминланилади?

«Фан томонидан чиқарилган қарийб
барча қонунлар ўзида
умумлашма хусусият касб этади»

А. Маршалл

8-БОБ. БУХГАЛТЕРИЯ ҲИСОБИДА АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

8.1-§. Бухгалтерия ҳисоби ахборот тизимларининг умумий таърифи

Иқтисодиётни бошқаришдаги ўзгаришлар, бозор муносабатларига утиш бухгалтерия ҳисобини ташкил қилиш ва олиб боришга катта таъсир курсатади. Ҳисобнинг халқаро тизимларига ўтиши амалга оширилмоқда, бу унинг услубиётининг янги шаклларини ишлаб чиқишни талаб қилади. Бухгалтерия ҳисобининг ахборот тизими ва уни компьютерда ишлаб чиқишни ташкил қилишнинг анъанавий шакллари катта ўзгаришларга учраган. Ҳисобчидан корхона молиявий ҳолатининг объектив баҳоларини билиш, молиявий таҳлил усулларини эгаллаш, қимматли қоғозлар билан ишлашни билиш, бозор шароитларида пул маблағлари инвестицияларини асослаш ва бошқалар талаб қилинади.

Ҳозирги даврда ҳисобчини «молиявий менежер», «ҳисобчи-таҳлилчи» деб аташ ҳам мумкин.

Янги усулларни эгаллашни ахборот тизимини такомиллаштиришмай ва замонавий ШКсиз тасаввур этиш мумкин эмас. Ҳар қандай иқтисодий объектни бошқариш фаолиятининг асосини мураккаб қурилишга эга бўлган ахборот тизимлари ташкил қилади, уларнинг таркиби, фаолияти тури ва корхона, ташкилот, фирманинг кўламига боғлиқ.

Бошқарув вазифаларига анъанавий равишда ишлаб чиқишни тайёрлаш, ривожлантириш, моддий техник таъминот, сотиш (маркетинг), бухгалтерия ҳисобини олиб бориш ва бухгалтерия фаолиятини амалга ошириш, тайёр маҳсулотларни сотиш ҳамда кадрлар масаласини ҳал қилиш киради. Компьютерда ишлаб чиқиш

назариясига биноан улар вазифавий тизимлар деб аталади. Бошқарув жараёнида бухгалтерия ҳисоби катта рол ўйнайди, бу ерда барча ахборотларнинг 60%га яқини жамланган.

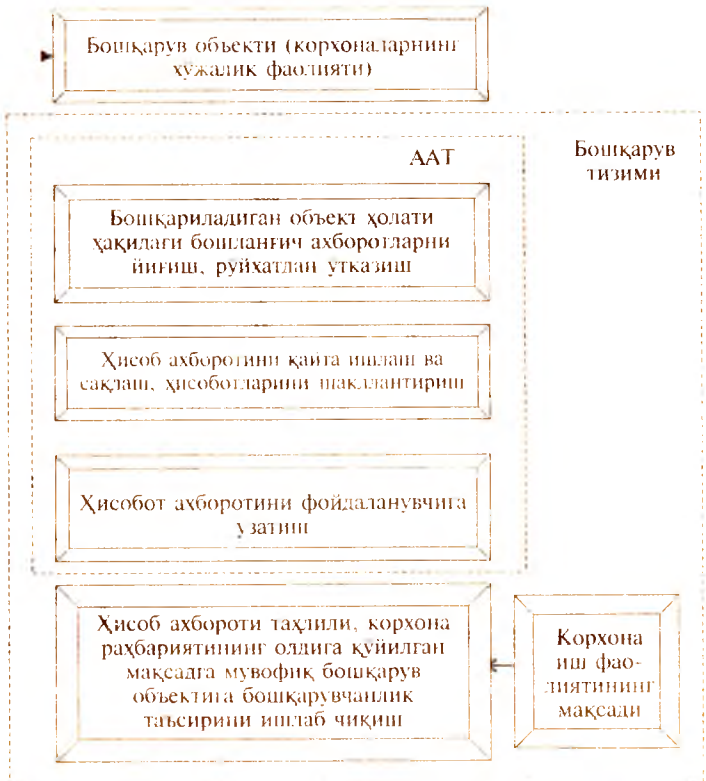
Ҳар бир вазифавий тизим бошқарувнинг белгиланган вазифаларини амалга оширишга мўлжалланган вазифалар ва ахборотлар мажмуасининг ўз таркибига эга. Масалан, моддий техник таъминотнинг вазифавий тизимчасида материалларга эҳтиёжни ҳисоблаш, етказиб берувчилар билан сифатномаларни бажарилиши, захиралар меъёрларини аниқлаш бўйича вазифалар мажмуасини ажратиш мумкин.

Бухгалтерия ҳисобининг ахборотли тизимлари асосида мажмуаларга бирлаштирилган, ҳисобнинг алоҳида участкалари томонидан бажариладиган ҳисоб вазифаларини ҳисоблаш бажарилади. Вазифалар мажмуаси иқтисодий мазмунини аниқлаш, тасдиқланган синтетик счётларни олиб бориш, бирламчи ва йиғма ҳужжатлар, ҳисоблаш алгоритмларининг ўзаро алоқалари ҳамда ҳисобнинг аниқ участкасининг услубий материаллари ва меъёрий ҳужжатлари билан таърифланади.

Бухгалтерия ҳисобининг ахборотли тизимчалари анъанавий равишда вазифаларнинг қуйидаги мажмуаларини ўз ичига олади: ***асосий воситалар ҳисоби, моддий бойликлар ҳисоби, меҳнат ва иш ҳақи (маош) ҳисоби, тайёр маҳсулотлар ҳисоби, молиявий ҳисоблаш операцияларининг ҳисоби, ишлаб чиқиш харажатлари ҳисоби, йиғма ҳисоб ва ҳисоботларни тузиш.*** Корхонанинг сифатан бир турли ресурслари ҳақидаги ахборотларга эга сифатида вазифалар мажмуасини ажратишнинг мўлжаллаш анъанавий равишда ҳисобни қўлда олиб боришдаёқ вужудга келган, кейин эса ҳисоблаш ахборотларининг ҳисоблаш марказида марказлаштирилган ҳолда ишлаб чиқишда ўз қўлланишишини топган.

ШКлар базасида автоматлаштирилган иш жойларининг ташкил қилиниши, корхоналарда маҳаллий ҳисоблаш тармоқларини яратиш, ахборот базасини ташкил қилиш ва иқтисодий вазифалар мажмуасини шакллантиришда янги талабларни илгари сурди. Маълумотларнинг тақсимланган базалари тизимини яратиш турли фойдаланувчилар ўртасида ахборотларни алмаштириш, компьютерда бошланғич ҳужжатларни автоматик шакллантиришнинг имкониятлари пайдо бўлди

Бундай шароитларда турли вазифавий тизимчалар мажмуалари ўртасидаги аниқ чегаралар бузила бошлади, бу илк навбатда бухгалтерия ҳисобининг ахборот базасида намоён бўлди. Қуйидаги 8.1-расмда бухгалтерия ҳисобининг ААТ шароитида фаол кўрсатиш тамойиллари келтирилган.



8.1-расм. Бухгалтерия ҳисобини ААТ шароитида йўлга қўйиш тамойиллари.

Бошқарув масалаларининг вазифалараро мажмуалари вужудга келди. Бухгалтерия ҳисоби бўйича дастурий воситаларнинг янги версиялар ҳисобининг турли участкалари мажмуалари ахборотларини бирлаштиради. Мисол учун, меҳнат ва иш ҳақи ҳисобининг намуна-

вий лойиҳаларида бир вақтда фондларга тўловлар бўйича тўлов ҳужжатлари (даромад солиғини тўлаш, нафақа жамғармасига ажратмалар, тиббиёт суғуртаси, бандлик жамғармасига қўшиб ҳисоблаш бўйича тўлов топшириқномалари) бўйича тўлов ҳужжатларини кўчириб бериш кўзда тутилган, бундай машина дастурини бажарилиши ҳисоб вазифаларининг иккита мажмуасини меҳнат ва иш ҳақининг ҳисоби ҳамда молиявий ҳисоблаш операцияларини бирлаштиради. Моддий бойликлар ҳисоби тайёрлаш маҳсулотларининг ҳисоби ва бошқалар бўйича вазифалар мажмуасида ҳам худди шунга ўхшаш мисолларни келтириш мумкин.

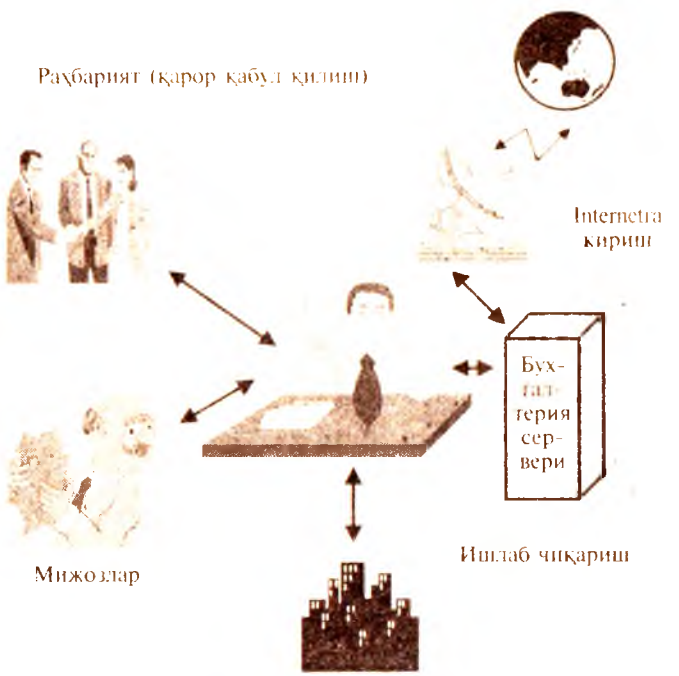
Вазифалараро мажмуани ташкил қилиш «материаллар» дастури мисолида ҳам кўриб чиқилиши мумкин. Унинг асосини корхонанинг маҳаллий ҳисоблаш тармоғи шароитларида фаолият юритувчи ягона маълумотлар базаси ташкил қилади. Моддий бойликларнинг мавжудлиги ва ҳаракатини ҳисобга олиш жараёнида учта бўлим: ***омборлар, ҳисобхона, моддий-техник таъминот бўлими мутахассислари фаолият қилади. Дастурий мажмуа ўз ичига уч қисм: омборчи (омбор) модули, ҳисобхона модули, моддий-техник таъминот бўлими модулини олади.***

Омборчининг дастурий модули омбор картотекасини олиб борилишини: ҳисобчининг маълумотли қисмида моддий бойликлар ҳаракати бўйича ҳужжатларни бухгалтерия ҳисоби тўлдирилишини, материалларнинг ҳаракати бўйича операциялар назоратини, материаллар ҳаракати миқдорий ва суммаси акс эттирилиши ҳисобини, молиявий ҳисоблашларни таъминлайди. Моддий-техник таъминот иқтисодчиси моддий бойликларнинг ҳаракати бўйича ҳужжатларни шакллантиришни олиб боради.

Савдо ташкилотлари учун дастурий маҳсулотлар бухгалтерия ҳисобини маркетинг операциялари мажмуида қўпвазифавий ишлаб чиқилишини кўзда тутади. Масалан, «омбор» модули омбордаги товарлар ҳаракатини олиб боришга, харидлар китобини тузишга, счётларни ёзиб боришга проводкаларни автоматик шакллантиришга ва уларни ҳисобчига топширишга, нарх варақаларни автоматик шакллантиришга, дўконнинг савдо залида ўрнатилган касса аппаратлари билан ҳамкорликда ишлашни таъминлашга имкон беради.

Бухгалтерия ҳисоби мажмуалари мураккаб ***ички*** ва ***ташқи*** алоқаларга эга. **Ички алоқалар** бухгалтерия ҳисобининг айрим вазифалари, мажмуалари ва участкаларининг ахборотли ўзаро ҳамкорликларини; **ташқи алоқалар** — бошқарувнинг ўзга вазифаларини амалга оширувчи бошқа бўлинмалари ҳамда ташқи ташкилотлар билан ўзаро ҳамкорлигини акс эттиради.

Қуйидаги 8.2-расмда замонавий бухгалтериянинг иш жойини ААТ ва ААТехларига асосланган ҳолда ташкил қилиниш тамойили келтирилган.



8.1-расм. Бухгалтериянинг замонавий иш жойини ташкил қилиш тамойиллари

Ҳисоб вазифалари мажмуаларининг ўзаро боғланиши бухгалтерия ҳисоби услубиётининг ўзига, счётларни олиб бориш ва проводкаларни бажариш тизимига киритилган, бу ерда ҳар бир хўжалик операцияси икки марта: биттаси счётнинг кредитида ва бошқаси дебе-

тида акс эттирилади. Ҳисоб вазифалари мажмуасининг ахборотли алоқаси машина дастурининг асосига киритилган ишлаб чиқишнинг уч палласини фарқлашга имкон беради. ***Биринчи паллада*** бирламчи ҳисоб, бирламчи ҳужжатларни тузиш, уларни ишлаб чиқиш ва ҳисобнинг ҳар бир участкаси бўйича таҳлилий ҳисобнинг қайдномалари тузилиши бажарилади (масалан, иш ҳақи ҳисоби бўйича ҳисоблаш тўлов ҳужжатлари, қўшиб ҳисобланган ва ушлаб қолинган иш ҳақининг тўпламлари ва бошқалар тузилади). Қайта ўзгартиришнинг барча операциялари ҳисобнинг аниқ участкасининг АДП ёки бухгалтерия ҳисобининг ягона модулига қурилган модули асосида бажарилади.

Ишлаб чиқишнинг ***иккинчи палласи*** проводкаларни тузиш, уларни таҳлилий ва синтетик ҳисобнинг турли регистрлари, счётларнинг тартиб рақамлари бўйича қайд дафтари орденларига жойлаштиришдан иборат бўлади. Компьютерли ишлаб чиқиш ҳар бир участка ечимини тугаши бўйича проводкани шакллантириб, бу жараённи тўлиқ автоматлаштиришга имкон беради.

Ишлаб чиқишнинг ***учинчи палласи*** йиғма синтетик ҳисобни: асосий китобнинг счётлари бўйича ҳисобот сальдо қайдномалари ва молиявий ҳисоботнинг шаклларини тузишдан иборат бўлади, бу «Проводка-Асосий китоб-Баланс» машина дастурининг асосий модули томонидан таъминланади.

Бухгалтерия ҳисоби мажмуалари ўртасида ҳисобхона ҳисоблаш тармоғини ташкил қилиш асосига олинган ахборотли алоқалар мавжуд. Ҳисобнинг асосий воситалари ҳисоби, тайёр маҳсулотлар ҳисоби, молиявий ҳисоблаш операцияларининг ҳисоби, моддий бўлим бойликлари ҳисоби, меҳнат ва иш ҳақи ҳисоби каби участкалари учун дастлабки ахборотларни шакллантириш, қоидага кўра, бошланғич ҳисобига ва бошланғич ҳужжатларда хўжалик операцияларини акс эттириш ҳисобига содир бўлади. Ишлаб чиқариш харажатлари ҳисоби ва кирувчи ахборотларнинг йиғма ҳисоби бўйича вазифалар учун ҳисоб вазифаларининг бошқа мажмуаларини ечишнинг натижалари асос бўлиб хизмат қиладилар. Ишлаб чиқариш харажатларининг ҳисоби бўйича ахборот базасини шакллантириш алоҳида эътиборга лойиқ, бу ўринда олдинроқ асосий воситалар, материаллар, меҳнат, иш ҳақи ва тайёр маҳсулотлар ҳисо-

би бўйича вазифаларни ечишдан олинган якуний маълумотлар асосий манба булади.

Бухгалтерия ҳисоби вазифасини ечишнинг дастурий таъминланишни ишлаб чиқишнинг кўриб чиқилган паллаларининг ҳисоб вазифаларини интеграциялаш ҳамда ташқи алоқаларининг мавжудлигини ҳисобга олиш билан кўрилади.

Бухгалтерия ҳисобининг ташкилотлар билан ахборотли алоқасига алоҳида тўхташ зарур. Асосан бу алоқа меъёрий ва услубий материалларни олиш, ҳамда йиғма молиявий ҳисоботни манфаатдор ташкилот — юқори маъмурий идоралар, солиқ қўмитаси, статистика идоралари, молиявий ташкилотлар ва бошқаларга беришдан иборатдир. Юқори ШКда олинган бухгалтерия ҳисоботларининг шаклларини юқори идораларга тақдим этиш қонунлаштирилган; бу ташкилотларга ахборотларни магнитли манбалар ва алоқа каналлари бўйича топшириш ҳақидаги масалалар ҳал қилинмоқда.

Банклар билан алоқа учун «Мижоз-Банк» тизими бўйича ахборотларни машиналараро алмаштириш кўзда тутилмоқда.

Ташкилотнинг ҳисоб-китоб счётига хизмат курсатувчи банк ҳисоб-китоб счётларини тезкор бошқарини бўйича хизматларни тўғридан-тўғри таклиф қилади. «Мижоз-Банк» дастури тўлов топшириқномаларни яратиш, уларни банкка модем бўйича узатиш, ЭҲМда ҳисоб-китоб рақамларидан кўчирмалар олишга имкон беради. Бундай ахборотларнинг ҳимояланишишини таъминлаш учун электрон имзодан (усиз узатилаётган ҳужжатлар ҳақиқий эмас) ҳамда ахборотларни шифрлашнинг махсус тизимидан фойдаланилади. Тизим тоятда қулай, вақтни тежайди ва турли мижозлардан пулларни ҳисоб-китоб рақамига келиши ҳақида ахборотни олишга имкон беради ва шу тариқа уларга хизмат курсатишни тезлаштиради. Бундан ташқари «Мижоз-Банк» тизими тўловларни амалга оширишни учун банкка боришдан ташкилотни озод қилади.

Ҳисобхона ичидаги ва ташқарисидаги турли бўлинмаларда вужудга келувчи кўплаб бошланғич ҳужжатларнинг катта ҳажми ҳамда меъёрий маълумотномавий ҳужжатлардан кенг фойдаланиши билан таърифланувчи бухгалтерия ҳисоби ахборотни таъминланишининг баъзи хусусиятлари ҳақида тухтаб утамиз.

Барча хўжалик операциялари бошланғич бухгалтерия ҳужжати — хўжалик операцияси содир бўлганлиги ҳақидаги тўлиқ ва ишончли ёзма гувоҳномада қайд этилади. Ҳужжат юридик кучга эга. Уларни шакллантириш ва қўллаш бўйича умумий услубий раҳбарлик Ўзбекистон Республикаси Молия вазирлиги ва Ўзмакроиқтисодиётстат томонидан амалга оширилади. Улар ҳужжатлар ҳақидаги қоидаларни нашр қилади, бошланғич ҳужжатларнинг намунавий шаклларини ишлаб чиқади, йўриқномавий ва услубий материалларни нашр этади.

Намунавий бухгалтерия ҳужжатлари соҳалараро ва соҳавийга бўлинади. Соҳалараро ҳужжатлар барча корхона ва ташкилотларда қўлланиш учун ягона бўлади. Уларга асосий воситаларнинг ҳисоби бўйича ҳужжатлар, касса ва тўлов ҳужжатлари, ҳисоб берувчи шахслар билан ҳисоб-китоблар учун ҳужжатлар киради. Кичик корхоналарда бухгалтерия ҳисобини олиб бориш ва ягона ҳисоб регистрларини қўллаш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган.

Соҳавий шакллар тавсияномавий характерга эга. Улар асосида ҳар бир соҳа ушбу соҳа ҳисобининг ўзига хослигини эътиборга олган ҳолда ўз ҳужжатларининг шаклларини ишлаб чиқишлари мумкин. Ҳужжатларнинг соҳавий шакллари меҳнат ва иш ҳақи ҳисоби, материаллар ҳисоби, тайёр маҳсулотлар ҳисоби участкаларида қўлланилади.

Барча бирламчи бухгалтерия ҳужжатлари ГОСТ, ҳужжатларнинг бир шаклга келтирилган тизимлари талабларини ҳисобга олиш билан ишлаб чиқилади ва компьютерда ишлаб чиқиш томонидан қўйиладиган талабларни акс эттиради.

Бухгалтерия ҳисобининг ҳужжатлари турли белгилари бўйича таснифланади:

- белгиланиши бўйича — фармойиш берадиган, ижрони (оқлайдиган), ҳисобни расмийлаштирувчи, мураккаб;
- хўжалик операциялари мазмуни бўйича — моддий, пулли ҳисоблаш;
- акс эттирган операцияларнинг ҳажми бўйича — ягона (бирламчи) ёки йиғма;
- фойдаланиш усули бўйича — бир мартали ва жамловчи;
- ҳисобга оладиган ўринларнинг сони бўйича — бир қаторли ва кўп қаторли;

- тизилиш жойи бўйича — ички ва ташқи;
- тузилиш усули бўйича — қўлда, ҳисобни автоматлаштириш воситалари ёрдамида.

Фармойиш берувчилар — бу бирор бир хўжалик операциясини бажаришга рухсатга эга ҳужжатлар, масалан, корхона бўйича сафарга чиқишга буйруқ, сафарга чиқувчи шахснинг ҳисоботи бўйича пул миқдорини бериш учун фармойиш берувчи ҳужжат бўлади.

Ижроия (оқловчи) — бу, фармойишнинг бажарилиши ҳақидаги ахборотларга эга ҳужжатлар.

Бухгалтерия ҳужжатларининг катта қисми мураккаб (фармойиш берувчи-ижроия)дир, масалан, кредитга фармойиш берувчилар томонидан имзоланган иш ҳақини тўлаш қайдномаси. Хазинагир учун фармойиш берувчи ҳужжат бўлади, иш ҳақи берилиб бўлгандан кейин қайднома ижроия (оқловчи) ҳужжат мақомини олади.

Ҳисобли расмийлаштириш ҳужжатли бухгалтерия проводкаси (ҳисоб рақами корреспонденциясига) эга. Уларга ёдномлик орденлари, шифрни олувчи вазифалар киради.

Моддий ҳужжатлар товар-моддий бойликлар (материаллар, ёнилғи, идишлар, эҳтиёт қисмлар, ним маҳсулотлар, тайёр маҳсулотлар)нинг ҳаракати бўйича операцияларни расмийлаштиради.

Ҳисоб-китоб ҳужжатлари корхонанинг уз контрагентлари билан вужудга келган мажбуриятлар (масалан, ҳисоб-рақамлар, счёт-фактуралари, тўлов талаблари, топшириқномалари) бўйича ўзаро ҳисоб-китоб муносабатларини расмийлаштириш учун хизмат қилади.

Ягона бирламчи ҳужжат битта хўжалик операцияси бўйича ахборотлар манбаи, йиғма эса вақтнинг белгиланган қисми (кун, ҳафта, ой)даги бир турли хўжалик операцияларини бутун мажмуаси ҳақидаги ахборотлар манбаи бўлади.

Бир марталик ҳужжатлар бир марталик хўжалик операциясини бажариш учун, жамловчидаги белгиланган муддатлар доирасида бир марталик хўжалик операцияларини кўп марта бажариш учун фойдаланилади. Масалан, материалларни чиқариш учун ҳар гал янги ҳужжат чиқариш талабномасини расмийлаштириш керак. Лимит-карталар бўйича материаллар омбордан ой давомида белгиланган лимит доирасида кўп марта чиқарилади.

Бир қаторли ҳужжат битта ҳисоблаш позициясига, кўп қаторли икки ва ундан кўпроқ позицияларга эга. Бир қаторли ҳужжатлар (масалан, материалларни келиб тушиши ва уларнинг берилишини расмийлаштириш учун) ҳисобни қўл техникасида олиб боришда қўлланилади, чунки улардан фойдаланиш ҳужжатларни гуруҳлашни енгиллаштиради (номенклатура номерларига, материалларни турлари ва харажатлар йўналишлари бўйича). Компьютерлардан фойдаланиш билан маълумотларни автоматлаштирилган ишлаб чиқиш шароитларида кўп қаторли ҳужжатлар қўлланилади.

Ҳисоб ҳужжатларини расмийлаштириш (қўлда ёки компьютерларда) техникаси корхонанинг бухгалтерия хизмати, унинг ишлаб чиқиш ва вазифавий бўлинмаларини компьютерлар билан техник жиҳозланиш даражасига боғлиқ. Аммо айрим ҳужалик операцияларини расмийлаштиришнинг амалдаги қоидалари бир қатор ҳолларда ҳужжатларни қўлда тузишни кўзда тутади.

Таснифлагичлар ва кодлардан ажратилган гуруҳловчи (бир ёки бир неча) аломат, масалан, бўлинмалар, цехлар, бригадалар бўйича ишловчилар асосида бухгалтерия ҳисоблари, маълумотлар ва гуруҳлар тузиш учун фойдаланилади. Бухгалтерия вазифаларини компьютерлаштиришда таснифлагичларнинг ҳар хил турлари: умумдавлат, соҳавий ва маҳаллийдан фойдаланилади.

Умумдавлат таснифлагичлари (УТ) — бутун Ўзбекистон учун ягонадир, бухгалтерия ҳисобида чекланган миқдорда фойдаланилади. Уларга қуйидагилар киради: корхона ва ташкилотларнинг умумдавлат таснифлагичи (КТУТ), халқ хўжалиги соҳасининг УТ(ХХСУТ), ташкилий ҳуқуқ шаклининг коди (ТҲШК), давлат мулкини бошқариш идораларининг коди, ўлчов бирлиги коди (УБК), бошқарув ҳужжатларининг УТ. Қоидага кўра бу кодлар йиғма бухгалтерия ҳисоботларининг сарлавҳа қисмига қўйилади ва корхонадаги ҳисобнинг маҳаллий участкалари бухгалтерия вазифаларини ечишда фойдаланилмайди. Уларга зарурият фақат йиғма бухгалтерия ҳужжатларини компьютерда ишлаб чиқишда вужудга келади.

Соҳавий таснифлагичлардан ушбу соҳа учун хос бўлган ахборотларни кодлаштириш учун фойдаланилади. Бухгалтерия ҳисоби барча соҳаларда олиб борилишини ҳисобга олган ҳолда, ушбу гуруҳга корхона ва

ташкилотларнинг соҳавий қарамлигидан қатъий назар, бухгалтерия ҳисоби учун ягона бўлган таснифлагичларни киритамиз.

Қоидага кўра, бу таснифлагичлар барча намунавий лойиҳаларда бир турли бўлади, шунинг учун корхоналар ва фирмаларда бухгалтерия вазифаларни компьютерлаштиришда уларни лойиҳалаштириш зарурияти йўқ. Уларга бухгалтерия ҳисоби синтетик ҳисоб рақамларнинг коди, иш ҳақи бўйича тўловлар турлари ва ушлаб қолишлар турлари, моддий маблағлар ҳисоб ҳаракатлари операциялари турлари, амортизация чегириши меъёрлари, солиқ тўловчилар категориялари, касса операциялари киради. Маҳаллий кодлар якка тартибли, фақат аниқ корхоналар учун хосдир, шунинг учун уларни лойиҳалаштириш аниқ корхонада ҳатто намунавий лойиҳаларни харид қилишда ҳам олиб борилади.

Корхонада кодларни лойиҳалаштириш тизимли ёндошишга риоя қилишни талаб қилади, яъни кодлар корхоналарнинг барча бўлинмаларидаги турли вазифаларини ечишда қўллана олиниши керак. Мисол учун, бўлинмаларнинг кодлари ҳисоб вазифалари, ходимлар ҳисоби вазифалари, ишлаб чиқариш ҳисобини ишлаб чиқишда ягона бўлиши керак.

Айни вақтда баъзи бир кодлардан фақат бухгалтерия вазифалари учун фойдаланилади. Айтилганлардан келиб чиққан ҳолда маҳаллий кодларни икки гуруҳга бўлиш мумкин. Биринчи гуруҳ — бу, корхона учун ягона бўлган кодлар: таркибий бўлинмалар, материаллар, тайёр маҳсулотлар, деталлар, қисмлар ва бирлашмалар; ускуналар, табел тартиб сонлари, етказиб берувчилар ва истеъмолчилар, ихтисосликлар кодлари. Кодларнинг иккинчи гуруҳидан фақат бухгалтерия вазифаларини ечишда фойдаланилади, булар: субсчётлар, асосий воситалар, моддий жавобгар шахсларнинг кодлари.

Бухгалтерия вазифаларининг ахборотли таъминланиши шунингдек, машина манбаларида жойлашган маълумотлар мажмуасини (ўзаро боғланган файлларни) ҳам ўз ичига олади.

Иқтисодий вазифаларни ишлаб чиқишнинг янги ахборот технологиялари АИЖ ва ҳисоблаш тармоғи ва якка тартибдаги лойиҳалар ҳар хил конфигурациясида: марказлашган, тақсимланган, маҳаллий маълумотлар базасини ташкил қилишга мўлжалланган.

Бунда корхона ва ташкилотлар учун умумий бўлган базали массивлар (ишловчилар, материаллар, маълумотномавий маълумотлар, бўлинмалар, лавозимлар) ҳамда фақат бухгалтерия вазифаларини ечишда фойдаланиладиган маҳаллий базалар (бухгалтерия ҳисоби рақамлари, намунавий проводкалар, хўжалик операциялари қайд дафтари, шахсий ҳисоб рақам, асосий воситаларнинг йўқлама варақачалари, ҳисоб рақамлар варақачалари) яратилади.

Маълумотларнинг ахборотли кўп босқичли тақсимланган базаси таркиби корхона КАТ ишчи лойиҳасини тузишнинг боришида аниқланади. Намунавий лойиҳалардан фойдаланишда маълумотлар базасини ташкил қилишнинг яна бир жиҳатини таъкидлаш мумкин.

Намунавий лойиҳаларда, қоидага кўра, барча корхоналар учун ягона бўлган маълумотлар базасининг таркиби (бухгалтерия ҳисоб рақамлари режаси, иш ҳақи бўйича тўловлар ва ушлаб қолишларнинг турлари, материаллар ҳаракати операцияси, намунавий, проводкалар ва бошқалар) кўзда тутилади. Фойдаланувчи ўз истагига кўра бу массивларга ўзгартиришлар киритиши, тартиби аниқ фойдаланувчи томонидан белгиланадиган ва у томонидан қўлда тўлдириладиган бошқа базали массивлар (бўлимлар, ходимлар, материаллар ва бошқалар) яратилади.

Бухгалтерия ҳисобининг дастурий таъминланишига тўлиқ асосда бир қатор ахборотли маълумотли дастурлар: «Маслаҳатчи-ҳисобчи», «Маслаҳатчи-плюс», «Кафолат», «Ўзбекистон солиқлари», «Юридик маълумотнома»ни киритиш мумкин. «Маслаҳатчи-ҳисобчи» мутахассисларнинг турли ҳуқуқий меъёрларини қўллаш тартиби ҳақидаги тушунтиришларга эга. Ахборотларни тўлдириш ҳуқуқий ахборотларни тарқатишнинг умумдавлат тармоғи бўйича бажарилади.

8.2-§. Бухгалтерия ҳисобида автоматлаштирилган ахборот технологиялари

Бухгалтерия вазифаларини ечишни ААТехлари асосида ташкил қилиш: бирламчи бухгалтерия ҳужжатларини тузиш пайтидан бошлаб якуний молиявий ҳисоботни тузиш билан якунланувчи операцияларининг йигиндисидир.

Ҳозирги босқичда бухгалтерия вазифаларини ахборот технологияси асосида марказлаштирилган ҳолда ишлаб чиқиш асосий ролни ўйнайди:

- фойдаланувчининг иш жойида ўрнатилган компьютерларни қўллаш, бу ерда вазифаларни ечиш ҳисобчи томонидан бевосита унинг иш жойида бажарилади;
- корхона (ташкилот, фирма)нинг турли хилдаги бўлинмалари иқтисодий вазифаларини интеграцияланган ҳолда ишлаб чиқилишини таъминловчи маҳаллий ва кўп босқичли ҳисоблаш тармоқларини шакллантириш;
- ҳисоблаш техникасида бажариладиган бухгалтерия ҳисоблашлар таркибини анча кўпайтириш;
- ҳар хил бўлинмалар учун корхонанинг ягона тақсимланган маълумотлар базасини яратиш;
- бирламчи бухгалтерия ҳужжатларини машинада шакллантириш имкониятлари, бу қогозсиз технологияларга ўтишни таъминлайди ва ҳужжатларни йиғиш ва рўйхатга олиш бўйича операциялар меҳнат талаблиги даражасини камайтиради;
- бухгалтерия вазифалари мажмуаларини ечишни интеграциялаш;
- диалогли усулда амалга ошириш йўли билан ахборот хизмат кўрсатишни ташкил қилиш имконияти.

Технологик жараённинг барча операциялари ШКда битта иш жойида ва унинг тузилишига кўра изчиллик билан бажарилади.

Ахборот тўпламларининг ҳар хил турлари ҳисоб вазифаларини ишлаб чиқишга асос бўлади.

Биринчи тур бирламчи ҳужжатларни йиғиш ва рўйхатга олиш билан боғлиқ. ШКдан фойдаланишда уларни машина билан шакллантириш имконияти пайдо бўлади, бу ҳужжатларни яратиш жараёнини автоматлаштиради. Аммо ШКга қўлда киритилган бирламчи ҳужжатларни келиб тушиш имконияти ҳам истисно эмас. Ахборот таъминотининг иккинчи тури — ўзгарувчан ахборотларнинг файллар ва машина манбалари ва ШК хотирасидаги шартли доимий ахборотлар маълумотлар базаларидир. Ўзгарувчан ахборотларнинг файллари бирламчи ҳужжатларнинг маълумотлари асосида шаклланадилар ва белгиланган давр ичида вазифаларни (масалан, ишчи нарядлар, кириш ордерлари, кассанинг чиқиш ордерлари, юк хатлари ва бошқалар) бир марта ечишда фойдаланилади.

Шартли-доимий ахборотларнинг файллари лойиҳани тадбиқ этишда бир марта яратилади, кўп марта фойдаланилади ва уларга доимо тузатишлар киритилади. Уларга ҳар хил меъёрномаларнинг массивлари, маълумотномалар, асосий воситалар ҳисобини йўқлама қилиш варақалари, ишловчиларнинг шахсий варақачалари ва бошқалар киради.

Марказлаштирилган ишлаб чиқариш шароитларида, технологик жараённинг барча операциялари ҳисобчи томонидан унинг иш жойида бажарилаётганда технологик жараённинг анъанавий вужудга келган босқичларининг мазмуни бир оз ўзгаради. Барча операцияларнинг бажарилишини ШК ишга тушиши заҳотиёқ экранда кўрсатиб беради. Меню дастур блоклари (модуллари)нинг рўйхатидан иборат бўлади, ундан ҳар бир модул бирламчи ҳужжатларни киритишдан тортиб то йиғма ҳисобларни тузишни тугатилишигача бўлган технологик жараённинг белгиланган вазифаларини бажаради.

Мисол сифатида «БЭМБИ+» дастурининг «Материаллар Товарлар» модули асосий менюсининг таркибини келтирамиз.

ШКда бажариладиган технологик жараёнда қуйидаги учта жараённи: ***тайёрлов, бошланғич*** ва ***асосийни*** ажратиш мумкин.

Тайёрлов босқичи дастур ва маълумотлар базасини ишга тайёрлаш билан боғлиқ. Бу босқич бошланғич даврда, вазифани тадбиқ этишда алоҳида аҳамият касб этади. Ҳисобчи машинага корхонанинг маълумотномавий маълумотларини киритади, бухгалтерия счётларининг режаси ва намунавий бухгалтерия ёзувларининг тартибига тузатишлар киритади. Турли хилдаги маълумотномалар: бўлинмалар, корхоналар, материаллар, етказиб берувчилар ва харидорлар тўлдирилади ва тузатишлар киритилади. Лойиҳани тадбиқ этишда баланс счётлари бўйича қолдиқлар бир марта қўлда киритилади, кейин улар автоматлаштирилган усулди олинади. Бу ерда ҳисоблаш даврини белгилаш бўйича операциялар-

ни бажариш кўзда тутилади. Бу операцияларни бажариш учун «Варақалар, Маълумотномалар» ва «Ҳар хил» дастурлари менюсининг блокидан фойдаланилади.

Бошланғич босқичи бирламчи ҳужжатларни йиғиш ва рўйхатга олиш билан боғлиқ. Аввал таъкидланганидек ҳужжатларни қўлда ёки автоматлаштирилган усулда шакллантириш мумкин. Бизнинг мисолимизда автоматлаштирилган усулда шакллантириш «Ҳужжатлар» менюсининг блокига мурожаат қилиш йўли билан содир бўлади. Натижада материалларни омборга келиши ва харажати бўйича ҳужжатлар шаклланади. Бирламчи ҳужжатларнинг маълумотларини машинага киритиш даврий, маълумотларни келиб тушиши бўйича содир бўлади.

Ҳужжатларни киритиш дастури қуйидаги вазифаларни бажаришни кўзда тутади:

- киритилган ҳужжатларга ноёб номер бериш, кучирманинг санаш ва бошқа аломатлари билан регистрини тузиш;
- ҳужжатга маълумотномавий ва шартли-доимий аломатлар (етказиб берувчилар, нарх ва бошқалар)ни автоматик киритиш;
- ҳужалик операцияларининг қайд этиш дафтарида бухгалтерия ёзувларни автоматик бажариш;
- нотўғри ҳужжатларни чиқариб ташлаш;
- нотўғри ҳужжатларни назорат қилиш ва тузатиш киритиш;
- бирламчи ҳужжатларни босиб чиқариш.

Бошланғич босқич ҳужжатларининг маълумотларини базавий ахборотлар тупламларга жойлаштириш билан тугайди.

Асосий босқич ишнинг тугалловчи босқичи бўлади ва ҳар хил ҳисобот шаклларини олиш билан боғлиқ. Бизнинг мисолимизда уни бажариш учун «Товар моддий бойликларнинг қайдномаси», «Айланиш қайдномаси» ва бошқалар каби ҳужжатларни олишга имкон берувчи «Ҳисоботлар» менюсининг модулидан фойдаланилади. Асосий босқични бажарилишини таъминлашда маълумотлар базасида ҳисобот тузиш учун фойдаланиладиган ҳар хил комбинацияли (ишчи) ахборот тупламларни машина томонидан олиниши таъминланади. Ҳар бир ишчи ахборот тупламлар қандайдир асосий сўз (масалан, материалнинг номенклатура номери) бўйича навларга ажратилиши ва ундаги якуний маълу-

мотлар ҳисобланиши керак. Натижада ҳисобот маълумоти шакланади, кейин у «Босиб чиқаришга» топширилади.

Маълумотларни машина хотираларида архивлаштириш ва бошқа АИЖга узатиш учун ахборотларни шакллантириш каби операцияларни ҳам бажариш мумкин.

Компьютер ишлаб чиқишни ривожлантириш ҳозирги босқичи учун бухгалтерия ҳисоби вазифаларини технологик жараённинг операциялари томонида кўзда тутилган интеграцияланишини хосдир. Унинг моҳияти шундан иборатки, бухгалтерия ҳисобининг ҳар бир участкасини алоҳида АИЖда ишлаб чиқа туриб, ахборот шакллантирилади, у кейинроқ бирлаштирилади ва дастурининг асосий модули томонидан йиғма бухгалтерия ҳисоби («бухгалтерия ёзувларини кўчириш» усули) учун фойдаланилади.

Ҳисоб вазифаларини ишлаб чиқиш технологияларини амалга оширишнинг муҳим элементи унинг дастурий таъминланиши булади. Компьютер дастурлари бозорида ҳар хил корхоналар, фирмалар, ташкилотлар учун мўлжалланган бухгалтерия дастурлари вариантларининг турли-туманлиги тақдим этилган. Дастурий маҳсулотларни ишлаб чиқиш кўп сонли фирмалар томонидан олиб борилади, улардан энг машҳурлари «1С: Бухгалтерия», «Парус», «Интеллект-Сервис», «Инфософт», «Хакерс-Дизайн» ва бошқалардир. Бухгалтерия ҳисобининг вазифавий АДШларини таснифлашда уларни кичик, ўрта ва йирик корхоналарга мўлжалланиши асос булиб хизмат қилади. Кунгина фирмалар дастурларни икки вариантда: ***маҳаллий*** ва ***тармоқли*** ишлаб чиқарадилар. Таъкидлаш керакки, тармоқли вариантлар анча мураккаб ва қиммат, «мижоз-сервер» янги технологиясини амалга оширишни, махсус ускуналар ва операцион тизимларни, ҳамда ҳисоблаш тармоғига хизмат курсатувчи мутахассислар штатини мавжудлигини талаб қилади. Қоидага кура, тармоқли АДШлар бухгалтерия ҳисобининг дастурларидан ташқари барча фирмалар ёки ташкилотлар учун бошқарув ахборотларини компьютерда ишлаб чиқишга мўлжалланган. Бухгалтерия ҳисобининг баъзи бир вазифавий АДШларининг таърифини куриб чиқамиз.

Кичик-ҳисобхона АДШлари кам сонли, ҳисобнинг аниқ участкаси буйича ходимларни аниқ акс эттирил-

ган ҳисобхоналар учун мўлжалланган «Бухгалтерия ёзуви-Асосий китоб-Баланс» умумий номи остидаги кичик бизнесга мўлжалланган дастурлар асосан синтетик ва мураккаб бўлмаган таҳлилий ҳисобни олиб бориш вазифаларини бажаради. Бу синфдаги энг машҳур АДПлар «1С: Бухгалтерия», «Турбо-Бухгалтерия», «Фолио» ва бошқалардир.

Кичик ҳисобхона АДПлар ўзлаштириш ва ишлатишда содда, касб эгаси бўлмаган фойдаланувчига мўлжалланган. Уларнинг катта турли-туманликларига қарамасдан, қоидага кўра улар умумий таърифларга эгалар. Масалан, хўжалик операцияларининг қайд этиш дафтарини автоматлаштирилган усулда олиб бориш, счётлар режаси ва намунавий бухгалтерия ёзувларининг мавжудлиги, бир қатор бирламчи бухгалтерия ҳужжатларини шакллантириш имконияти, йиғма бухгалтерия ҳисоботини автоматлаштирилган усулда тузиш.

«Мужассамлашган бухгалтерия тизими» АДПлари кичик ва ўрта бизнесни олиб бориш учун мўлжалланган. АДПнинг асосий хусусияти унинг модули қурилишидир. «Проводка-Асосий китоб-Баланс» модули кичик корхоналарники каби АДПнинг асоси бўлади, унда ҳисобнинг кенг ёйилган таҳлилий ҳисоби олиб борилувчи баъзи бир участкалари бўйича модуллар қурилган. Масалан, ҳисобнинг иш ҳақи, материаллар, асосий воситалар, хазина, банк, шартномалар, етказиб берувчилар ва бошқалар каби участкалари бўйича таҳлилий ҳисоб мустақил усулда амалга оширилади, аммо кейинчалик уларни якуний бухгалтерия ҳисоботини тузилишни таъминланадиган «Проводка-Асосий китоб-Баланс» модулига мужассамлашуви содир бўлади. Бу АДПлар «кичик-ҳисобхона»дан келиб чиққанлар ва энг кенг тарқалганларидир. Бу синфдаги энг яхши АДПлар «Парус», «Компех+», «БЕМБИ+», «Бухкомплекс», «Суперменежер»лардир.

«Бухгалтерия ҳисобининг комплекс тизими» АДПлари бухгалтерия дастурларини мавжуд бўлишининг энг эски шаклидир. Ҳисобнинг ҳар бир бўлими остида белгиланган АДПларни яратилиши тарихан замонавий ШКларни пайдо бўлишига қадар вужудга келган. Бу синфнинг АДПлари ўрта ва йирик корхоналар учун энг рационал бўлади ва бухгалтерия ҳисобининг кенгайтирилган таҳлил ҳисоб олиб бориладиган ва йиғма

ҳисобнинг АИЖ ва ҳисобнинг айрим участкасининг АИЖ ўртасидаги ахборотларни алмаштириш интерфейсини таъминлайдиган участкалари бўйича маҳаллий, аммо ўзаро боғланган АДПлар мажмуасини мавжуд бўлиши кўзда тутилади. Мажмуа АДПларининг таркиби қуйидагича: «Проводка-Асосий китоб-Баланс», меҳнат ва иш ҳақининг ҳисоби, ишлаб чиқаришда харажатларнинг ҳисоби, молиявий-ҳисоблаш операцияларининг ҳисоби, тайёр маҳсулотларнинг ҳисоби, фондларнинг ҳисоби, молиявий натижаларининг ҳисоби, корхонанинг молиявий ҳолатининг таҳлили. Бухгалтерия вазифалари анъанавий мажмуасининг таркиби янги бошқарув, савдо ва таҳлилий модулларини яратилиши ҳисобига кенгайтирилиши мумкин. Бунда асосий тамойилга риоя қилиш зарур — АДПлар ўзаро ахборотли боғланган бўлишлари керак, бу фақат АДПларнинг бутун мажмуасини битта фирмадан харид қилинганда-гина мумкин.

8.3-§. Йирик корхоналар ҳисоби масалаларини компьютерда қайта ишлаш технологиялари

Йирик корхоналарда бухгалтерия ҳисобини автоматлаштириш муаммоси ҳозирги замоннинг энг муҳим вазифаларидан бири бўлиб қолмоқда. Бу ҳаммадан аввал катта ҳажмдаги ахборотларни йиғиш, қайта ишлаб чиқиш, уларни таҳлил қилиш ва улардан бошқарув қарорларини қабул қилишда ўз вақтида рационал фойдаланишдан иборат.

Катта ҳисоблаш машиналари даврида йирик саноат корхоналари учун биринчи бухгалтерия ҳисобининг автоматлаштирилган тизимлари (БҲАТ) яратилган. Бундай ҳисоблаш ахборотларни ишлаб чиқишни автоматлаштиришга имкон берган. Республикадаги иқтисодий ўзгаришлар, ҳамда ШКларнинг пайдо бўлиши бу синфдаги ҳисоблаш воситаларининг деярли тўлиқ йўқолиб кетишига олиб келди. Ҳисоб ахборотларини марказлашмаган ҳолда ишлаб чиқиш кенг тарқалди. ШКдан фойдаланиш ахборот манбаларини воситачилар (ҳисоблаш марказлари, корхоналарнинг ахборотларини тайёрлаш бўйича бўлимлари ва бошқаларни) четлаб ўтган ҳолда, ушбу ахборотнинг фойдаланувчиси ҳисобига яқинлаштирди, ҳамда ШК заминида ҳисобчининг ав-

томатлаштирилган иш жойини (ҲАИЖ) яратишга олиб келди. Ҳисоб ахборотларини ишлаб чиқишнинг барча тадбирларини бевосита иш жойида автоматлаштиришнинг имконияти пайдо бўлди.

Ҳозирги вақтда БҲАТнинг янги истеъмолчилари — йирик корхоналар менежерлари учун бозор шароитларида нафақат ҳисоб вазифаларини автоматлаштириш, балки корхоналарни бошқаришнинг самарадорлигини ошириш, молиявий мувозанатни сақлаб қолиш, барқарор фойда олиш имконияти муҳимдир. Шунинг учун ҳам йирик корхоналарнинг БҲАТи қуйидагиларни таъминлаши керак:

- бухгалтерия ҳисоби, режалаштириш, корхона молиявий-хўжалик фаолиятининг таҳлили, ҳамда ички аудит вазифаларининг бутун мажмуасини автоматлаштирилган ҳолда ечимини;
- корхонадаги ишларнинг жорий ҳолати ҳақида тезкор, доимо ўзгариб турувчи ахборотларини олишни. Бундай усул, масалан, ўз ресурсларидан самарали фойдаланишга ҳаракат қилаётган йирик саноат корхоналари учун ҳам, товарлар ва бошқа маблағларнинг ҳаракати ва мавжуллиги ҳақидаги ахборотлар қисқа вақт ичида янгиланмаган ҳолларда зарарлар кўриши мумкин бўлган йирик савдо уйлари учун ҳам, ҳамда катта ҳажмдаги маблағларнинг доимий ҳаракати содир бўладиган бошқа корхоналар учун ҳам муҳимдир. Бунда асосий эътибор тезкор таҳлилий ҳисобларни ва киритилган молиявий ресурслардан фойдаланиш бўйича маълумотларни олишга қаратилиши керак;
- бирлаштирилган ҳолда ҳам бошқариш, ҳам умумлаштирилган молиявий ҳисоботни олиш имконияти. Йирик корхоналар филиаллар ва узоқ масофадан омборларга эга бўлишлари мумкин. Бундан ташқари, бундай корхонанинг маблағлари мулкдорлар гуруҳига тегишли бўлиши мумкин. Шунинг учун ҳам бундай тизимлардан марказдан туриб тезкор бошқариш учун маълумотларни алмаштиришни амалга ошириш имкониятига эга узоқлаштирилган иш жойларининг мавжудлиги муҳимдир.

Ушбу талабларга жавоб берувчи йирик корхоналар БҲАТни марказлаштирилган бошқарувга эга гармоқда ҳисоб ходимларининг АИЖ мажмуаси асосида яратиш мақсадга мувофиқдир.

Хорижий ва мамлакатимизнинг ушбу соҳага тегишли назарияси ва амалиётини ўрганиш ва умумлаштириш шуни кўрсатадики, йирик корхоналарда бухгалтерия ҳисоби бошқарувининг икки даражали — ***тизим бошқаруви*** ва ***молиявий ҳисоб*** бўйича ташкил қилинади. Бунда ахборотлар фақат фойдаланувчилар учун мўлжалланган.

Бошқарув ҳисоб таннарх кўрсаткичлари, бўлинмаларнинг харажатлари билан иш олиб боради, жавобгар шахслар, фаолият секторлари, бошқа бўлинмалар бўйича ўтказилган операцияларнинг натижаларини аниқлайди. Смета, меъёрнома, калькуляция, харажат ва натижаларнинг мувофиқ нисбатлар — бошқарув ҳисобининг объектидир. Унинг таҳлилий маълумотларидан операция, бўлим, бригада ва бўлинмаларни бошқаришда кенг фойдаланилади.

Бошқарув ҳисобининг ахборотлари мавжуд ҳолатни акс эттирувчи ички йўналтиришга эга. Ундан ишлаб чиқарувчи, бошқариш ходимлари, дирекция томонидан хўжалик ичидаги бошқарув учун фойдаланилади ва кўпинча тижорат сири ҳисобланади.

Молиявий ҳисоб ахборотларни умумлаштириш ва синтез қилишга йўналтирилган. У баъзи бир давр учун корхона фойдасини тезкор аниқлашга, корхонанинг активлари ва пассивларини ҳисобот баланси шаклида умумлаштиришга, корхонанинг мулкий ва молиявий ҳолатини таърифлашга имкон беради.

Молиявий ҳисоб ахборотларидан ташқи истеъмолчи, сармоядор, кредитор, бошқа ташкилот ва корхоналар кенг фойдаланадилар. У яна бошқарув ходимлари, молиячи, корхона ҳиссадори, бошқарув аъзоларига ҳам молиявий қарорларни қабул қилиш, корхона иқтисодиётини режалаштириш ва башоратлаш, ахборотнинг иқтисодий таҳлилини олиш учун ҳам зарурдир.

Молиявий ҳисоб барча учун умумий бўлган қоидалар томонидан тартибга солинади, бу ахборотларни ҳамма учун бир хил ва тушунарли бўлишини кафолатлайди. Молиявий ҳисоботнинг тўғрилиги мустақил мутахассис аудитор томонидан тасдиқланади.

Молиявий ва бошқарув ҳисоби — бирламчи маълумотлар ва бирламчи ҳужжатларнинг биттагина ахборот тўпламига асосланган, бухгалтерия ҳисобининг мустақил, аммо ўзаро боғланган тизимчаларидир. Ҳар бир тизимча учун бирламчи маълумотларни алоҳида йиғиш

мақсадга мувофиқ эмас. Улар бир-бирлари билан ўзаро яқиндан боғланганлар ва ахборотларни ўзаро алмаштирмасалар ҳам булади.

Бирламчи ҳисоб ахборотларни йиғиш, рўйхатга олиш, жамлаш, сақлаш ҳамда уни бундан кейин ишлаб чиқиш учун узатишдан иборат булади. Бирламчи ҳисобнинг ахборотлари БҲАТдаги бошқарув, молиявий ҳамда бошқарув қарорларини таиёрлаш ва уларни қабул қилишда бирламчи ахборотлардан фойдаланувчи бошқа тизимчалар учун тескари алоқани таъминлайди.

Шу муносабат билан йирик корхоналарда БҲАТни яратишда уларни бирламчи ҳисобга асосланган тизимчаларга ажратиш керак.

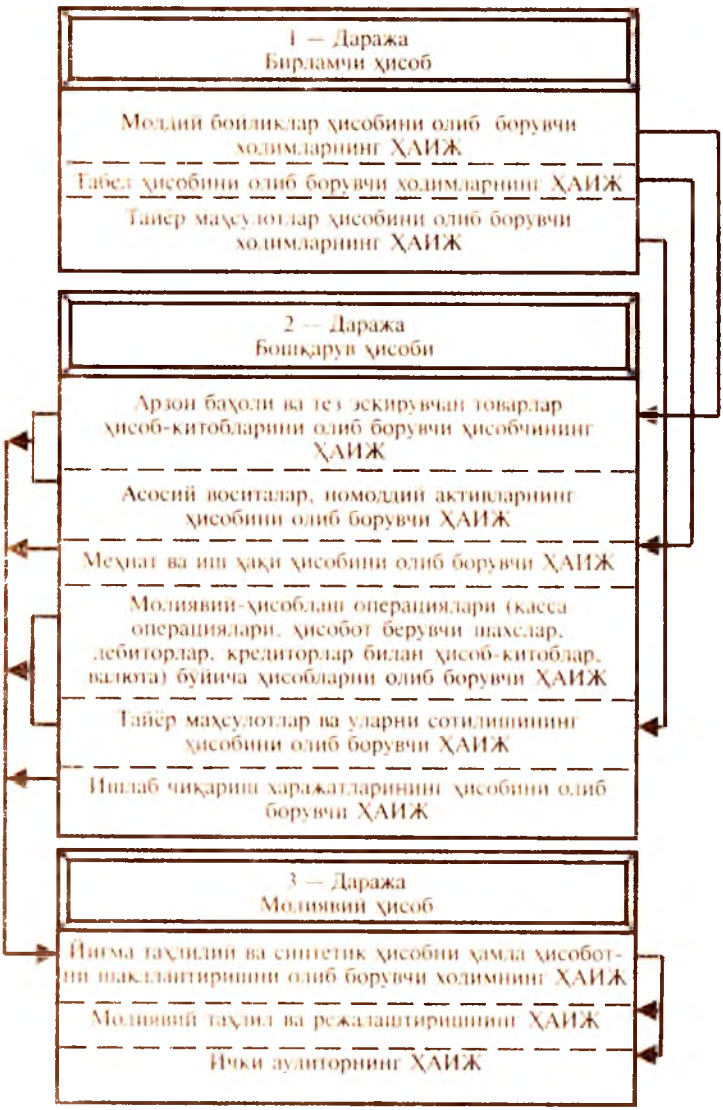
Йирик корхоналарда БҲАТ ёрдамида ҳисоб ахборотларини ишлаб чиқиш ***бирламчи, бошқарув*** ва ***молиявий*** ҳисобнинг учта босқичида олиб борилади (8.3-расм). Ҳар бир босқичда ҳисоб ахборотларини йиғиш, рўйхатга олиш, ишлаб чиқишнинг услубиётига мувофиқ иқтисодчи, ҳисобчи, молиячи ва таҳлилчиларнинг ўзаро боғланган АИЖ (ҲАИЖ) яратилади.

Маълумотларни ишлаб чиқиш учун АИЖни бевосита ҳисобнинг ҳар хил босқичлари бўйича мутахассисларнинг иш жойларида қўлланиши қоғоз манбаларидан энг кам фойдаланишни, ахборотларни ишончлилиги ва тўлиқлигини таъминлайди.

АИЖ вазифавий участкалар бўйича ташкил қилинган, улардан ҳар бири ёки бирламчи ҳисоб (материаллар, тайёр маҳсулотлар, табелли ҳисоб) билан ёки хўжалик операциялари, (моддий бойликлар, асосий воситалар ва номоддий активлар, меҳнат ва иш ҳақи, молиявий-ҳисоблаш операциялари, тайёр маҳсулотлар ва уларни сотишнинг ҳисоби бўйича) узлуксиз рўйхатга олиш ва ишлаб чиқиш амалга ошириладиган бухгалтерия ҳисобининг белгиланган объектлари билан, ҳамда йиғма ҳисоб ва ҳисоботларни тузиш, режалаштириш ва таҳлил қилиш, ҳамда ички аудит билан боғланган.

Участкаларни ажратишда шуни ҳисобга олиш керакки, ҳар бир участка қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

- узининг хўжалик операциялари ва мажмуасига эга булиши;
- узининг бошқа участкалар билан гуташувчи счётларининг куплаб режаларига эга булиши;



8.3-расм. Йирик корхоналари ЬҲАТда ҳисобнинг босқичлари буйича ҲАИЖнинг узаро алоқалари ва тақсимланишининг чизмаси.

• ўзининг, фақат унга хос бўлган, бирламчи ҳужжатлар ва ҳисобот шаклларига эга бўлиши.

Яна корхонада вужудга келган аниқ шароитларни ва ҳисоб сиёсатининг хусусиятларини ҳам ҳисобга олиш зарур.

Ҳар бир АИЖ ва уларнинг гуруҳлари учун мустақил дастурий модел ишлаб чиқилади. Шу тартибда ташкил қилинган БҲАТнинг таркибий қисми АИЖларини қўшиш ёки чиқариб ташлаш имкониятига хос бўлган очиқ модулли тизимдан иборат бўлади. Бу жуда муҳим, чунки БҲАТни ишлаб чиқишда вақт ўтиши билан қўшилган модуллар бутун тизимни қайта қурилишини талаб қилмасликлари керак. Турли хилдаги АИЖнинг ахборотларини солиштирила олиниши меъёрий-маълумотномавий ахборотларнинг ягона фондини яратиш ҳисобига таъминланади.

Ташкилий ва ҳисоблаш техникасининг фойдаланилаётган воситаларига кўра алоҳида АИЖ ва БҲАТ ўртасидаги ахборот алмашуви икки усулда амалга оширилиши мумкин:

1. Магнитли манбалар (дисклар) ёрдамида.

2. Тармоқ мавжудлигида алоқа каналлари бўйича, ҳамда модемли алоқа шлюзалари орқали маълумотларни электрон алмаштириш воситаси асосида.

Биринчи усул ҳар бир босқичнинг алоҳида участкалари бўйича ҳисобни олиб боришини таъминлайди. Ҳисобот даври учун баланс ҳар хил участкалар (проводкалар ва файллари)да олинадиган маълумотларни бирлаштириш йўли билан шакллантирилади.

Иккинчи усул бухгалтерия ҳисобини барча участкалар бўйича олиб бориш билан бир қаторда корхонадаги ишларнинг жорий ҳолати ҳақидаги тезкор ахборотларни олишга имкон беради. Ҳисоб маълумотларини ишлаб чиқишнинг бундай усулида биринчи босқич (бирламчи ҳисоб) бўлган узоқлаштирилган АИЖ, иккинчи босқич (бошқарув ҳисоби) АИЖ билан электрон почтанинг модемлари орқали боғланган. Иккинчи ва учинчи (молиявий ҳисоб) босқичлар АИЖлари тармоқда алоқа каналлари орқали узаро ҳамкорлик қиладилар. Кўпгина бухгалтерия ёзувларидан ташкил топган файллар АИЖлари ўртасида маълумотларни алмаштиришнинг бирлиги бўлиб хизмат қилади. Бундай алмашув жараёнида

натижа берувчи файллар хўжалик операцияларини амалга оширгани сари узлуксиз янгиланадилар. Шундай қилиб, ҳар бир босқич дастлабки ахборотларни ишлаб чиқишини натижа берувчи маълумотларни олинишини ва уларни юқоридаги босқичга автоматлаштирилган усулида узатилишини кузда тутади.

Биринчи босқич (бирламчи ҳисоб)да бирламчи ҳисобни олиб борувчи ходимларнинг АИЖ ёрдамида корхонанинг ишлаб чиқариш хўжалик бўлинмалари (цех, омбор ва бўлимлар)да вужудга келадиган бирламчи ахборотларни йиғиш, рўйхатга олиш, жамлаш ва қисман ишлаб чиқиш бажарилади. Ушбу босқичда модлий бойликларнинг ҳисоби, табел ҳисобини олиб бориш ва омбордаги тайёр маҳсулотларнинг ҳисоби бўйича АИЖ фаолият юритади.

Ҳар бир участкада олинган натижа берувчи маълумотлар модемли алоқа асосида иккинчи босқич ***бошқарув ҳисобига*** келиб тушади, у қўл меҳнат талаб қилувчи операциялар, ҳамда ҳисоб номенклатураларининг катта ҳажми билан таърифланади. Ушбу босқичда бирламчи ҳужжатларнинг маълумотлари ва қўйи босқичдан электрон почта орқали олинган ахборотлар рўйхатга олинади ва синтетик ҳамда таҳлилий счетлар тизимида гуруҳларга ажратилади. Бунинг учун хўжалик маблағларининг қолдиқлари ва уларнинг манбалари ҳақидаги маълумотлар, ҳар хил ҳисоб қайдномаларида акс эттирилади. Иккинчи босқичда (модлий бойлик, асосий восита ва номодлий активлар, меҳнат ва иш ҳақи молиявий ҳисоблаш операциялари, тайёр маҳсулотлар ва уларни сотилиши, ишлаб чиқишга харажатларнинг ҳисоби бўйича) ***ҲАИЖ фаолият*** **юритади**. У корхонанинг барча хўжалик операцияларини қийматий баҳода, бухгалтерия ёзувларининг файллари кўринишида акс эттирилувчи натижа берувчи маълумотларни шакллантиради.

Бу ахборотлар маълумотларни ишлаб чиқишнинг юқориоқ учинчи босқичи, ***молиявий ҳисобга*** узатилади, у ерда йиғма ҳисоб, молиявий таҳлил ва режалаштириш ҳамда ички аудитнинг АИЖ ташкил қилинади.

Йиғма ҳисобнинг АИЖ ёрдамида пастки босқичлардан алоқа каналлари бўйича келиб тушувчи таҳлилий ва синтетик ҳисоб маълумотлари асосида Асосий китоб, бухгалтерия баланси, молиявий натижалар ҳа-

қидаги ҳисобот ва синтетик таҳлилий ҳисобнинг бошқа ҳисоб қайдномалари шаклланади.

Молиявий таҳлил ва режалаштириш АИЖ қарорлар қабул қилиш учун таҳлилий ахборотларни шакллантириш, ҳамда раҳбариятга тезкор ахборотлар беришга имкон берувчи молиявий таҳлил ва режалаштиришни таъминлайди. Бундай ахборотларни таннарх, фойда кўрсаткичлари, ҳисоб-китоблар ва бошқа бухгалтерия ёзувларининг ҳолати, дебиторлик ва кредиторлик қарздорликлари, турли хилдаги иқтисодий кўрсаткичлар, таҳлилнинг натижалари, башоратлар, ходимлар ҳақидаги маълумотлар киради. Бу барча ахборотларни вақтнинг исталган пайтида сўров бўйича олиш мумкин.

Ички аудиторнинг АИЖ бухгалтерия андозаларидаги ўзгаришларни кузатишга, хўжалик вазиятлари ва қонунчиликни таҳлил қилишга, ҳисоб сиёсати, харажатларни тартибга солиш ва инвестицион сиёсатини рационал қуриш бўйича таклифларни ишлаб чиқиш, солиқларни режалаштиришни амалга оширишга имкон беради.

Умуман молиявий ҳисобнинг маълумотларидан корхона иқтисодиётини режалаштириш ва башорат қилишда, молиявий менежментда, корхонанинг барча ахборотларининг иқтисодий таҳлилида фойдаланилади.

БҲАТни оптимал фаолият юритиши натижада раҳбариятга қарорлар қабул қилиш учун зарур бўлган объектив ва тезкор маълумотлар шаклланади. Бу қарор молиявий мувозанатни сақлашга, бозор шароитларида барқарор фойда ва юқори рентабелликка эришиш учун ишлаб чиқариш ва тижорат фаолиятининг энг самарали йўналишларини танлашга имкон беради.

8.4-§. Кичик ва ўрта бизнес корхоналарида бухгалтерия ҳисобини автоматлаштириш тизимлари

Кичик корхоналарда БҲАТ яратишда ШКдан кенг фойдаланиш ҳисобчининг иш жойида ахборотларни ишлаб чиқиш, сақлаш ва узатиш бўйича барча тадбирларни автоматлаштиришга имкон беради.

Бундай БҲАТларини яратишда бир неча ёндошиш-

лар мавжуд. Бу оддий ва унчалик ривожланмаган тузилмага эга кичик корхоналар бошқарув тизимини алоҳида тизимча сифатида олиб боришни талаб қилмайди.

Биринчи ёндашишда фақат молиявий ҳисобни автоматлаштирувчи тизим яратилади. Бундай БҲАТ — мини-ҳисобхоналар синфига киради. Қоидага кўра, бу тизимда бухгалтерия ҳисоби битта одам — ҳисобчи томонидан олиб борилади.

Иккинчи ёндашишда молиявий ҳисобдан ташқари қисман бошқарув тизими ҳам ҳар томонлама автоматлаштирилади. Бу ҳолда бухгалтерия ҳисобини иккита одам: ҳисобчи ва унинг ёрдамчиси ёки киришни чеклаш пули билан битта иш жойида, ёки иккита иш жойларида олиб борилади.

Молиявий ва бошқарув ҳисобини замонавий компьютер технологиялари асосида автоматлаштириш **учинчи ёндашишда** эришилади. Бундай тизимда ишлаб чиқилаётган ахборотларнинг катта ҳажмларида кўп фойдаланувчанлик усулидан фойдаланилади. Унда бир неча ШКлар маҳаллий тармоққа бирлаштирилади. ШКнинг ҳар бири эса ҳисобчининг алоҳида иш жойи сифатида кўриб чиқилади.

Ёндашишни танлаш корхонанинг турига ва унинг катталигига боғлиқ.

Йирик корхоналардан фарқлироқ, кичик корхоналарда асосий эътибор молиявий ҳисобни олиб борилишига қаратилади, у кўп меҳнат талаб қилиши ва аҳамият бўйича асосий ўринни эгаллайди. У ҳисоб ахбо-ротларини умумлаштириш ва синтез қилишга қаратил-ган.

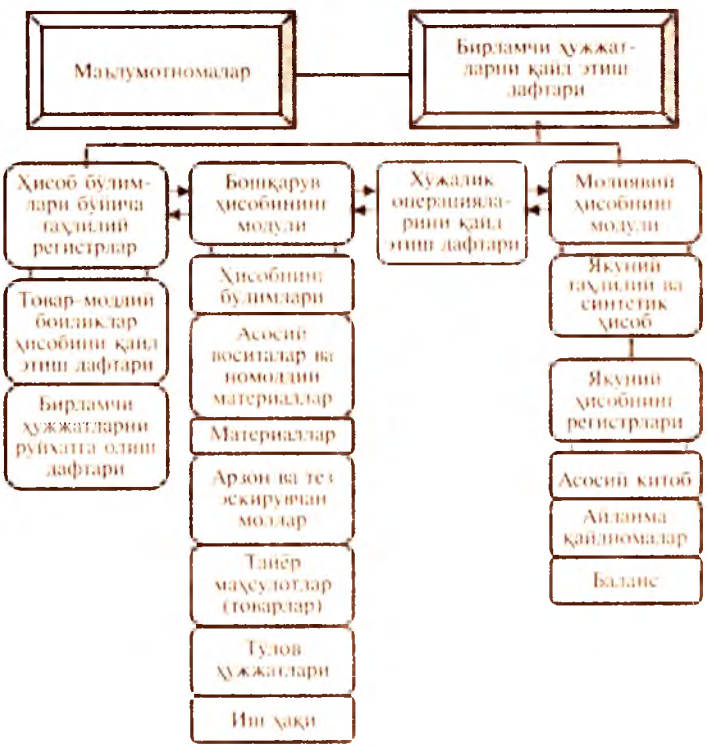
8.4-расмда кичик ва ўрта корхоналарда бухгалтерия ҳисобини автоматлаштиришнинг дастурий мажмуасини таркибий тузилиши келтирилган.

Ҳисобни алоҳида, масалан меҳнат ва иш ҳақининг ҳисоби, тайёр маҳсулотлар ва уларни сотишнинг ҳисоби, асосий воситалар ва номоддий активларнинг ҳисоби, моддий бойликларнинг ҳисоби, йиғма ҳисоб ва бошқалар каби бўлимлар бўйича олиб бориш алоҳида дастурий модулларни қўллаш воситасида амалга оширилади. Ўзгартиришлар киритиш имконияти мумкинлиги тамойилидан фойдаланиш билан ягона дастурий мажмуа яратилади, у фойдаланувчи ҳисобига мўлжалланган ва қўлда қилинадиган барча ҳисоб ишларини қамраб олади. Ҳисобчининг бу шароитлардаги асосий

роли хўжалик операцияларини расмийлаштириш тўғрилигидан, қарорлар қабул қилинишидан, ҳисобот ҳужжатларини шакллантириш тўғрилигини таҳлил ва назорат қилишдан иборат бўлади. Ҳисобчининг иши унумлироқ бўлади, ШК унинг фаолиятидаги асосий қуролга айланади.

Кичик ва ўрта корхоналардаги молиявий ва бошқарув ҳисобини қамраб олувчи бухгалтерия ҳисобини автоматлаштириш учун дастурий мажмуа иккита модулдан ташкил топади.

Бошқарув ҳисобининг модули товар-моддий бойликлари ва арзон ҳамда тез эскирувчан молларнинг ҳисо-



8.4-расм. Кичик ва ўрта корхоналарда бухгалтерия ҳисобини автоматлаштиришнинг дастурий мажмуасини таркибий тузилиши

би, тайёр маҳсулотлар (савдо корхоналари учун-товарлар)нинг ҳисоби, иш ҳақи бўйича ҳисоб-китоблар бўлимлари учун сўмдаги ва миқдорий акс эттирилгандаги ҳисобни олиб боришга имкон беради. Бу бўлимларнинг мажмуасини фойдаланувчиларнинг эҳтиёжларидан келиб чиққан ҳолда ўзгартириш мумкин.

Ҳисоб бўлимлари бўйича таҳлилий регистрлар-бирламчи ҳужжатлар ҳисобининг қайд дафтари, товар-моддий бойликлар ҳисобининг қайд дафтари, ҳўжалик операциялари ҳисобининг қайд дафтари ушбу модулнинг асосий ҳисоб регистрлари бўлади.

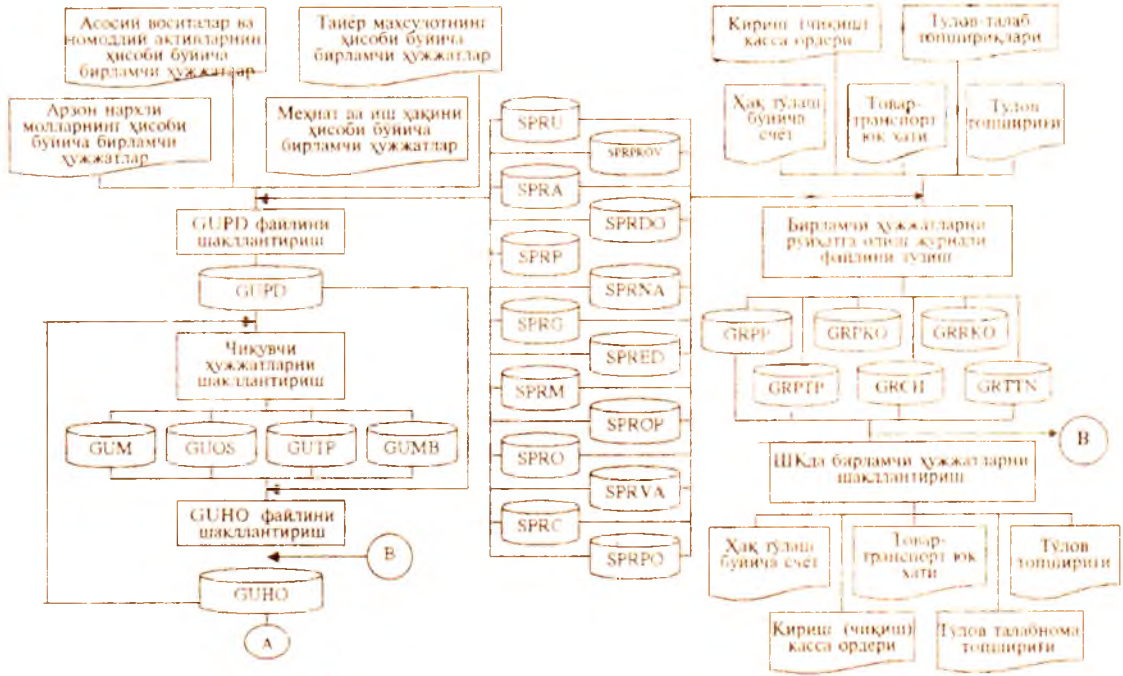
Молиявий ҳисобнинг модули бухгалтерия ҳисобининг барча счетлари бўйича ҳисоб олиб боришга имкон беради. Таҳлилий регистрлар (бирламчи ҳужжатларнинг қайд дафтари, ҳўжалик операцияларнинг қайд дафтари) ва якуний ҳисоб регистрлари (асосий китоб, айланма қайдномалар) унинг асосий ҳисоб регистрларидан бўлади.

Модуллар ўртасидаги алоқа ҳўжалик операцияларининг қайд дафтари орқали амалга оширилади.

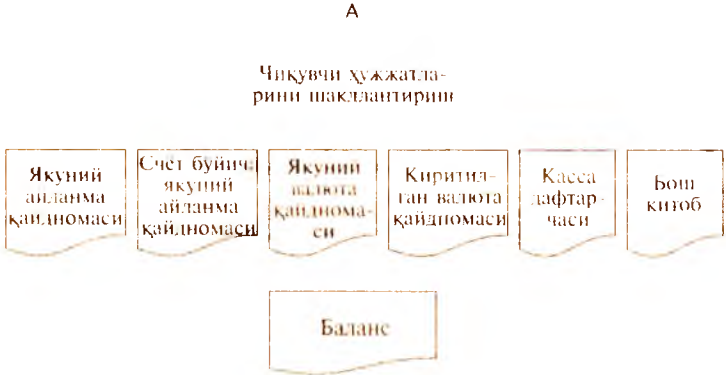
Дастурий мажмуа билан ишлаш маълумотномаларни тўлдириш билан бошланади (8.5-расм). Бу мажмуа аниқ корхона ҳисобни олиб боришни созлаш учун қилинади.

Белгиланиши бўйича барча маълумотномалар беш-та гуруҳга бўлинадилар.

- Умумий белгиланиш маълумотномалари:
  ҳужжатларнинг номлари (SPRDOK);
  корхоналар (SPRPR);
  счетлар бўйича алоқа-хизматлар, транспорт хизматлари ва бошқалар (SPRUS).
- Материаллар-товар бойликларнинг қайд дафтари билан боғлиқ маълумотномалар:
  материал-товар бойликлар (SPRM);
  ўлчов бирликлари (SPRED);
  ҳаракат операциялари (SPROP).
- Бухгалтерия ёзувлари билан боғлиқ маълумотномалар:
  бухгалтерия ҳисоби счётларининг режаси (SPRCH);
  бухгалтерия проводкалари (SPRPROV);
  проводкаларнинг гуруҳлари (SPRGR);
  солиқлар (SPRNAL).
- Таҳлилий ҳисоб билан боғлиқ маълумотномалар:
  корхонанинг объектлари (SPROB);
  бўлинмалар (SPRPOD);



8.5-расм. Кичик ва ўрта бизнес корхоналарида бухгалтерия ҳисобини автоматлаштирилган ҳолда олиб бориш маълумотлари чизмаси.



8.5-расмнинг давоми.

таҳлилий ҳисобнинг кодлари (SPRAN);

- Валюта курслари билан боғлиқ маълумотномалар (SPRVAL).

Тузилиши буйича маълумотномалар оддий ва мураккабларга бўлинадилар.

Оддий маълумотномалар андозавий тузилишга эга: код, ном, қўшимча аломатлар (ҳужжатнинг номи, ўлчов бирлиги, счёт буйича хизматлар, ҳаракат операциялари).

Мураккаб маълумотномалар ўз ичига маълумотларнинг киритилганлигининг иккита ва ундан ортиқ босқичларини олади. У ёзувларнинг катта миқдорини экранда жойлаштириб бўлмайдиган катта ҳажмли маълумотномалар билан ишлаш учун мўлжалланган.

Мисол учун икки босқичли маълумотномалар, бухгалтерия ҳисоби счётларининг режаси буйича туққизта бўлимдан иборат (счётларнинг режасига мувофиқ). Ҳар бир бўлим тегишли счётга эга. Бўлимдаги ёзувлар миқдори — 20 га яқин. Уларни яхлитгина экранга чиқариш мумкин.

Уч босқичли маълумотнома ҳам бўлимлардан иборат бўлиб, улардан ҳар бири бўлимчаларга эга.

Дастлабки ахборот базага бирламчи ҳужжатлардан киритилади. Автоматлаштириш учун ҳисоб буйича қуйидаги андозавий бирламчи ҳужжатлардан фойдаланилади:

• моддий бойликларнинг ҳаракати (кириш ордери, қабул қилиш далолатномаси, юк хати, рўйхатдан чиқариш далолатномаси, талаб, лимит картаси);

• молиявий-ҳисоблаш операциялари (тўлов топшириқномаси (ТТ), тўлов талабномаси-топшириқномаси (ТТТ), кириш ва чиқиш касса ордерлари (ККО ва ЧКО) ва бошқалар;

• асосий воситалар (асосий воситалар ҳисобининг йўқнома қилиш варақчаси, қабул қилиш-топшириш далолатномаси, асосий воситаларни тугатиш далолатномаси, ички силжиши бўйича юк хати);

• меҳнат ва иш ҳақи (иш вақти ҳисобининг табели, соатбай ишга наряд, ишлаб чиқишлар ҳақида билдиргич);

• тайёр маҳсулотлар (товарлар) — далолатномаси, кирим ордери, буйруқ-юк хати, қабул қилиш-топшириш юк хати, омборхона ҳисобининг варақчаси, етказиб бериш шартномаси ва бошқа ҳужжатлар.

Бирламчи ҳужжатларнинг ахборотлари асосида тезкор ахборотларнинг файллари шакллантирилади, уларга тегишли маълумотномаларнинг ахборотлари автоматлаштирилган усулда киритилади.

Маълумотномалардан бундай фойдаланиш ахборотларни маълумотлар базасига киритишни тезлаштиради, унинг аниқлиги ва ишончлигини оширади.

Бирламчи ҳужжатларнинг қайд дафтари (GUPD) тезкор ахборотларнинг асосий файли бўлади. Унга хўжалик операциялари ўтказган бирламчи ҳужжатларнинг ахборотлари киритилади. Белгиланган шаклда тузилган ва олтита асосий реквизитлар (ҳужжатнинг номи, рақами, ёзилиш санаси, уни расмийлаштирган корхонанинг номи, ҳужжат бўйича хўжалик операциясини ўтказиш санаси)га эга ҳужжатлар ҳисобга қабул қилинадилар.

Агар ҳужжатнинг биринчи бешта реквизитлари кўрсатилган бўлса, унга ҳужжат рўйхатга олинган ҳисобланади, аммо у бўйича хўжалик операциялари ҳисобининг қайд дафтари (GUHO)да проводкаларни расмийлаштириш мумкин эмас. Буни ҳужжатнинг юқорида санаб ўтилган барча олтита реквизитлари тўлдирилгандан кейин қилиш мумкин. Шундай қилиб, проводка эмас, балки бирламчи ҳужжат барча ҳисоб тадбирларининг асоси бўлади. Бундай ёндошишнинг асосий афзаллиги дастлабки ахборотлар билан ишлашнинг таби-

ийлигидир. Фойдаланувчи фақат ҳужжатнинг тегишли макетининг экран шакли майдонини тўлдиради, тузатиш киритишларни эса дастур бажаради. Бу дастлабки ахборотларни киритиш талбирини соддалаштиради, киритилаётган маълумотларни кўздан кечиришни енгиллаштириш ҳисобига хатолар сонини қисқартиради.

GUPD файли ўз ичига қуйидаги реквизитларни олади:

- ҳужжатнинг номи;
- корхона;
- операциянинг санаси;
- миқдор;
- бухгалтерия ёзуви гуруҳининг номи;
- изоҳлар;
- ҳаракат операцияси.

GUPD файли асосида ҳисоб бўлимлари бўйича тезкор ахборотларнинг файллари-товар моддий бойликлар ҳисобининг қайд дафтари шаклланади:

- материаллар (GUM);
- арзон ва тез эскирувчан моллар (GUMBP);
- асосий воситалар (GUOS);
- тайёр маҳсулотлар (товарлар) (GUTP);
- хўжалик операциялари (GUHO).

Бу файлларнинг ахборотлари асосида сақлаш жойлари (омборхоналар) ёки бўлинш жойлари (ишлаб чиқиш) бўйича моддий бойликларнинг сумдаги ва миқдорий ҳисоби, асосий воситалар ва номоддий активларнинг ҳисоби, тайёр маҳсулотлар (товарлар) ва уларни сотишнинг ҳисоби олиб борилади. GUM файли ўз ичига қуйидаги реквизитларни олади:

- ҳужжатнинг номи;
- ҳужжатнинг номери;
- операциянинг суммаси;
- корхона;
- операциянинг санаси;
- ҳаракат операцияси;
- моддий-товар бойлигининг номи;
- гури;
- номенклатура номери;
- кирим (объект ва бўлинма, счет/субсчет);
- чиқим (объект ва бўлинма, счет/субсчет);
- ўлчов бирлиги;
- миқдори;

- нархи;
- қўшимча қиймат;
- сумма.

GUMBP ҳуҷҷи шундай реквизитларга эга. Арзон ва тез эскирувчан моллар бўйича емирилиш ҳисоблаб чиқилади. Тизимда арзон ва тез эскирувчан моллар қийматини фойдаланишда қопланишнинг иккита усули кузда тутилган:

1) уларни фойдаланишга топширишда қийматининг 50% миқдорида емирилиш ва яроқсизланганда қолган 50% миқдорини ҳисоблаш йўли билан;

2) арзон ва тез эскирувчан моллари фойдаланишга топширишда 100% емирилишини ҳисоблаш йўли билан.

Арзон нархли ва тез эскирувчан товарлар бўйича емирилишни корхонанинг ҳисоб сиёсатига кўра GUMBP файли асосида шакллантирилган таҳлилий ҳисобнинг қайдномасида олиш мумкин.

GUOS файли GUM файли каби реквизитларга ҳамда қуйидаги қўшимча реквизитларга эга:

- фойдаланишга киритиш санаси;
- йўқпома қилиш номери (кириш, чиқиш);
- амортизациянинг (йиллик) фоизи;
- амортизация фоизининг ўрнатилиш санаси;
- емирилиш;
- бошланғич йўл юриши;
- якуний йўл юриши.

GUTP файлига корхона томонидан сотиш учун харид қилинган товарлар ҳақидаги ва сотиш учун мўлжалланган ганёр маҳсулотлар ҳақидаги ахборотлар келиб тушади. Файлда GUM файлидаги каби реквизитлар бўлади. Бундан ташқари, яна битта реквизит-нарх (харид қилиш ёки сотиш) бўйича ҳисоб пайдо бўлади.

Товар-моддий бойликлар ҳисобининг қайд дафтари GUPD ва GUHO файллари билан боғланганлар. Улар ёки GUPD асосида, ёки GUHO файли асосида шакллантирилиши мумкин. GUHO файли аҳамияти бўйича GUPD файлидан кейин иккинчи бўлади. Унда корхона фаолиятини акс эттирувчи барча хўжалик операциялари маълумотлари сақланади. GUHO файлига янги маълумотлар GUPP файли асосида киритилади. GUHO файли қуйидаги реквизитлардан ташкил топади:

- ҳужжатнинг номи;

- ҳужжатнинг номери;
- сана;
- сумма;
- корхона;
- операциянинг санаси;
- операциянинг номи;
- счет (дебет, кредит);
- таҳлилий ҳисобнинг коди (дебет, кредит);
- валюта;
- валютадаги сумма;
- сўмлардаги сумма.

ТТ, ГТТ, ККО ва ЧКО бирламчи ҳужжатлар, счётлар ва товар-транспорт юкномалари қўшидаги тезкор ахборотлар файлларини шакллантириш учун қўлланилади:

- тўлов топшириқномаларини рўйхатга олишнинг қайд дафтарчаси (GRPP);
- тўлов топшириқ-талабномаларини рўйхатга олишнинг қайд дафтарчаси (GRPTP);
- кирим касса ордерларини рўйхатга олишнинг қайд дафтарчаси (GRPKO);
- чиқим касса ордерларини рўйхатга олишнинг қайд дафтарчаси (GRRKO);
- товар-транспорт юк хатларини рўйхатга олишнинг қайд дафтарчаси (GRTTN).

GRPP файли қўйидаги реквизитларга эга:

- тўловчи;
- тўловчининг банки;
- филиаллараро айланма (ФАО)нинг коди ва иштирокчи коди;
- дебиторлик счёт (ҳисоб рақами);
- сана;
- тўлов топшириқномасининг номери;
- қабул қилувчи (корхонанинг қисқача ва тўлиқ номи);
- қабул қилувчининг банки;
- код (МФО)нинг ва иштирокчининг коди;
- счёт (олувчининг ҳисоб рақами, корреспондент счёти);
- изоҳлар (тўловчининг белгиланиши);
- номер (вилоят (туман)нинг номи ёки солиқ инспекциясида рўйхатга олинган номери);
- код (тўловчининг, қабул қилувчининг);
- хизматларнинг санаси;

- тўлов муддати;
- корреспондент счёти;
- бухгалтерия ёзувлари гуруҳи;
- бажарилиш санаси.

GRPTP файли худди шундай реквизитларга эга. GRPKO ва GRRKO файллари ёзувнинг бир хил тузилишига эга, уларга қуйидаги реквизитлар киради:

- сана;
- ҳужжатнинг номери;
- сумма;
- ундан олинган чиқим (касса ордери учун бериш керак);
- асос;
- таклиф;
- корреспондент счёти;
- таҳлилий ҳисобнинг шифри;
- шифр;
- бухгалтерия ёзувининг гуруҳи;
- корхона (ундан пуллар келиб тушган).

GRPP, GRPTP, GRPKO, GRRKO файллари маълумотлари асосида дастурий йўл билан тўлов ҳужжатлари ТТ, ТТТ, ККО, ЧКО шакллантирилади. Ҳужжат бўйича хўжалик операцияси ўтказилгандан кейин, уни ҳисобда бухгалтерия ёзувини бажариш йўли билан акс эттирилади. Бу ёки бирламчи ҳужжат ахборотларини GUPD файлига ва кейин GUHO файлига киритиш йўли билан, ёки ахборотларни бирламчи ҳужжатларни рўйхатга олишнинг қайд дафтари файлидан GUHO файлига узатиш йўли билан бажарилади. Шундай қилиб, хўжалик операциялари ҳисобда фақат бирламчи ҳужжат шаклланган ва у тасдиқлангандан кейин акс эттирилади. Бундай ёндашишда дастурий мажмуанинг маълумотлар базасида бирламчи ҳужжатлар ва уларга мос келувчи бухгалтерия ёзувлари сақланади. Сақланаётган ахборотларнинг ҳажмларида белгиланган ортиқчалик мавжуд, аммо дастур билан ишлаш технологияси соддалашади ва ҳужжат статусини белгилаш билан боғлиқ муаммолар олиб ташланади.

GRCH ва GRTTN файллари счётлар ва товар-транспорт юк хатларини босиб чиқаришга мос ҳолда шакллантиришга мўлжалланган.

GRCH файли қуйидаги реквизитларга эга:

- счёт рақами:

- сана;
- тўловчи (манзил, инспектор коди, банкнинг МФО, корреспондент счёти, ҳисоб рақами);
- счётнинг предмети (счёт бўйича хизматлар, материаллар, арзон ва тез эскирувчан моллар, товарлар ва бошқалар);
- ўлчов бирлиги;
- миқдор;
- сумма;
- жами;
- тасдиқлаш санаси;
- ҳақ тўлаш санаси.

Барча счётлар тўртта гуруҳларга бўлинади:

- ёзиб берилган;
- тасдиқланганлар;
- ҳақ тўланганлар;
- муддати ўтказиб юборилганлар.

Ёзиб берилганларга барча счётлар киради. ***Тасдиқланганларга*** — амалда ҳали ҳақ тўланмаган, аммо тўловчилар уларни тўлашга хоҳишни билдирган счётлар киради. ***Ҳақ тўланган*** счётлар — бу улар бўйича тўлов ўтган счётлар. ***Муддати ўтказиб юборилганга*** ҳақ тўлашнинг барча муддатлари ўтказиб юборилган счётлар киради.

GRTTN файли ўз ичига қуйидаги файлларни олади:

- кимдан (корхонанинг реквизитлари);
- юк хатининг рақами;
- сана;
- кимга (корхона, корреспондент);
- номи;
- ўлчов бирлиги;
- миқдор;
- нарх;
- сумма;
- жами.

Бирламчи ҳужжатлардан шаклланган тезкор ахборотларнинг файллари барча ҳисоб ахборотларини ШКда ишлаб чиқиш учун асос бўлади. Ушбу файлларнинг маълумотлари таҳлилий ҳисобнинг регистрлари (хўжалик операциялар ҳисобини қийматий акс эттирилишининг қайд дафтари бўйича таҳлилий қайдномалари)ни шакллантириш учун фойдаланилади. GUHO ах-

борот тупламининг маълумотлари асосида якуний ҳисобнинг регистрлари: асосий китоб, якуний айланма қайдномаси, якуний валюта қайдномаси, келтирилган валюта қайдномаси, касса лафтарчаси шакллантирилади.

Таҳлилий ҳисобнинг регистрлари дастурий мажмуанинг иоандозавий қайдномаларидан иборат бўлади. Уларни фойдаланувчининг узи созлайди. Созлаш ҳисоб қайд лафтарларида майдонларни кўрсатиш ва қайдномаларни шакллантиришда улардан изчиллик билан фойдаланишдан иборат бўлади.

Таҳлилий қайдномалар қуйидагилар бўйича шакланади:

- дебиторлар ва кредиторлар;
- харидорлар ва буюртмачилар;
- етказиб берувчилар ва пудратчилар;
- ҳисобот остидаги шахслар;
- ишлаб чиқаришдаги харажатларнинг турлари;
- харажатларни вужудга келиш жойлари;
- ишлаб чиқарилган маҳсулотлар, ишлар, хизматларнинг турлари;
- фойда ва зарарларнинг моддалари ва бошқалар бўйича.

Синтетик ҳисобнинг регистрлари — бу синтетик ҳисобнинг андозавий қайдномалари, уларни шакллантириш усулини ўзгартириш мумкин эмас.

Якуний ҳисобнинг регистрлари — счётлар бўйича якуний айланма қайдномалар, уларни алоҳида счётлар бўйича (8.1-жадвал) ёки ҳисобот даври учун барча счётлар бўйича (8.2-жадвал) қолдиқлар ва айланмалар кўчирилади ва умумлаштирилади.

Субсчётлар бўйича якуний айланмали қайднома худди счётлар бўйича якуний айланма қайдномага ўхшаш.

Асосий китоб счёт бўйича айланма қайдномага ўхшаш, аммо ундан фарқлироқ корреспондент счётлари бўйича тарқатилган счёт бўйича айланмаларга эга. Бухгалтерия ҳисобининг асосий китоби ҳар бир корреспондент счёти бўйича қуйидагиларга ажратилади:

- бошланғич сальдо (дебет, кредит);
- якуний сальдо (дебет, кредит);
- танланган давр учун бошқа счётлари билан корреспонденцияларга ёзилган айланмалар (дебет, кредит).

8.1-жадвал.

2000 йил учун счёт бўйича якуний айланма қайдномаси

Бирламчи ҳужжат реквизитлари				Бухгалтерия ёзувлари суммаси			
Ҳужжатнинг санаси	Ҳужжат	Ҳужжатнинг номери	Операциянинг санаси	Дебет бўйича сана	Кредит бўйича сана	Бухгалтерия ёзувчининг корреспондент счёти	Операциянинг номи
Айланма							
Якуний сальдо							

8.2-жадвал.

2000 йил учун якуний айланма қайдномаси

Счёт (субсчёт)	Бошланғич сальдо		Айланмалар		Якуний сальдо	
	дебет	кредит	дебет	кредит	дебет	кредит
Жами						
Йиғиштирилган						

Корхонанинг балансини исталган якуний айланма қайднома бўйича шакллантириш мумкин. Якуний валюта қайдномаси барча валюта счётлари бўйича якуний айланмали қайднома фақат битта танланган валюта учун шакллантирилади.

Келтирилган валюта қайдномаси — битта танланган валютада келтирилган якуний айланмали қайднома.

Касса китоби GUHO файлидан шакллантирилади.

8.6-расм. ААТнинг дастурий дарахти.

У ҳар куни касса китоби учун белгиланган шаклда тузилади.

Кичик ва ўрта корхоналарда бухгалтерия ҳисобини автоматлаштириш бўйича дастурий мажмуанинг асосий менюси бешта асосий вазифалардан иборат:

- ҳисоб қайд дафтарлари;
- маълумотномалар;
- қайдномалар;
- созлашлар;
- сервис.

Ушбу мажмуа диалогли дарахти 8.6-расмда берилган.

Ҳисоб қайд дафтарлари ўз ичига қуйидаги усулларни олади:

- Хўжалик операциялари;
- Материаллар;
- Арзон ва тез эскирувчан моллар;
- Товарлар;
- Асосий воситалар;
- ТТни руйхатга олиш;
- ТТТни руйхатга олиш;
- ККОни руйхатга олиш;
- ЧКОни руйхатга олиш;
- Счётларни руйхатга олиш;
- Юк хатларни руйхатга олиш.

Хўжалик операциялари, Материаллар, Арзон ва тез эскирувчан моллар, Товарлар, Асосий воситалар усулида бирламчи ҳужжатлардан Бирламчи ҳужжатларининг қайд дафтари, Товар-материал бойликлар (ТМБ) ҳисобининг қайд дафтари ва Хўжалик операцияларининг қайд дафтари тўлдирилади.

Аввал бирламчи ҳужжатларнинг қайд дафтарида бирламчи ҳужжат расмийлаштирилади, кейин эса ёки хўжалик операцияларининг қайд дафтарида бухгалтерия ёзувлари ёки ТМБ ҳисобининг қайд дафтарида ТМБ ҳаракатининг ёзуви расмийлаштирилади.

ТТни, ТТТни, ККОни, ЧКОни, счётларни, юк хатларини ва бирламчи ҳужжатларни руйхатга олишнинг қайд дафтарини тўлдириш бажарилади. Ушбу усулларда ҳар қандай қайд дафтарини, ҳамда хўжалик операцияларининг қайд дафтарида бухгалтерия ёзувлар бўлинмаган ҳужжатларни кўриб чиқиш мумкин. Бундан ташқари счётларни руйхатга олиш усулида ҳақ тўлашга счётни назорат қилиш мумкин.

Маълумотномалар вазифаси қуйидаги усулларни ўз ичига олади:

- Корхоналар;
- Счёт бўйича хизматлар;
- Ҳужжатнинг номи;
- Товар-моддий бойликлари;
- Ўлчов бирликлари;
- Ҳаракат операциялари;
- Счётларнинг режаси;
- Бухгалтерия ёзувлари;
- Бухгалтерия ёзувлар гуруҳи;
- Солиқлар;
- Таҳлилий ҳисобнинг кодлари;
- Корхона объектлари;
- Валюта курси.

Ушбу вазифа АДПда амалда бўлган ҳар қандай маълумотномани тўлдиришга ва шунинг билан дастурий мажмуани аниқ корхонада бухгалтерия ҳисобини олиб боришга созлашга имкон беради. Ҳар бир усул алоҳида маълумотномага мос келади. Маълумотномаларни тўлдириш, кўриб чиқиш ва босиш чиқариш мумкин.

Қайдномалар вазифаси ҳар хил қайдномалар ва ҳисоботларни шакллантиришга имкон беради. У қуйидаги усулларга эга:

- Асосий китоб;
- Якуний айланиш;
- Счётлар бўйича якун;
- Валютада якуний натижа;
- Келтирилган валюта;
- Касса китоби;
- Қайднома-диаграммаси;
- Таҳлилий.

Ҳар қандай қайднома ёки ҳисоботни шакллантириш учун тегишли усулни танлаш ва ҳисоботни шакллантириш зарур бўлган даврни курсатиш керак.

Созлаш вазифаси дастурий мажмуани аниқ корхонанинг ҳисоб сиёсатига якка тартибда созлаш учун мўлжалланган. Вазифа қуйидаги усулларни ўз ичига олади:

- ишни танлаш (ўрганувчи усул, корхонанинг тури);
- товушли сигналлар (дастур билан ишлаш вақтида товушли сигналлар ёки тапли маълумотларни созлаш);
- принтер, варақнинг формати (принтернинг бел-

тиланган турига созлаш ва босманинг параметрларини белгилаш);

• сана ва вақт (компьютернинг ички соати ва календарини созлаш);

• иш даври (қайднома шакллантириладиган ҳисобот даврини белгилаш);

• текширишлар (дастурни ишлатишда ҳар хил текширишларни созлаш, маълумотномага киритилаётган маълумотларнинг мавжудлигини назорат қилиш, вирусга қарши дастур);

• тасдиқлаш (тасдиқлаш учун сўровларни белгилаш, масалан, ёзувни, ёзувлар туруҳи, охирги ёзувни ва бошқаларни чиқариб ташлаш учун);

• экранни сақлаб қолиш вақти (экран ўчгунга қадар бўлган вақтни белгилаш);

• модемнинг порти;

• бошқа ўрнатмалар (тўлов ҳужжатларини босиб чиқаришда рақамларнинг форматини белгилаш; дастур билан ишлаш тугаганда маълумотларни кодлаштириш; қайдномаларни шакллантиришда даврларни сўраш ва бошқалар).

Сервис вазифаси фойдаланувчини дастурий мажмуа билан ишлашини енгиллаштиради ва қуйидаги асосий усулларни ўз ичига олади:

• умумий ахборотлар (фойдаланувчи ишлаётган корхонани тури, диск ва оператив хотирадаги бўш жой, иш даври ва бошқа ахборотларни олишга имкон беради);

• ёрдам (фойдаланувчига иш жараёнида вужудга келадиган муаммолар буйича аниқ маълумотлар олишга имкон беради);

• ишлаб чиқарувчининг визит карточкаси (ишлаб чиқарувчи фирма ҳақидаги ахборотлар: номи, манзили, телефони, дастур версиясининг номерини беради);

• базани тиклаш (архивни ЭҲМ қаттиқ дискидан, дискетлардан тиклаш учун хизмат қилади);

• базаларни текшириш (қаттиқ дискдаги файлларни тўғрилигини текширишга имкон беради);

• бирламчи ҳужжатларни шакллантириш (ТМБнинг ҳисоб қайд дафтарлари асосида Бирламчи ҳужжатлар қайд дафтарини шакллантириш);

• ҳисоб даврини ёпилиши (кейинги ҳисобот даври-

га ўтишда счётлар бўйича қолдиқларни автоматлаштирилган усулда ҳисоблашга имкон беради);

• даврни бекитишни бекор қилиш (ҳисобот даврини бекитиш бўйича аввал бажарилган операцияларни бекор қилади);

• файлни кўриб чиқиш (ҳар қандай матнли файлни кўриб чиқиш имкониятини таъминлайди);

• калькулятор (ҳисоблашларни бажариш учун қурилган калькуляторни чақиришга имкон беради);

• реквизитни ўзгартириш (фойдаланувчига корхонани банк реквизитлари ва паролини ўзгартиришга ёки янгисини беришга имкон беради);

• базани сақлаб қолиш (архив дискетида ҳисоб қайд дафтарларининг маълумотларини сақлаб қолишга имкон беради);

• чиқиш (дастур билан ишни тугалланишини таъминлайди).

Ушбу бобдан эслаб қолиш керак:

- Ҳисобчидан корхона молиявий ҳолатининг объектив баҳоларини билиш, молиявий таҳлил усулларини эгаллаш, қимматли қоғозлар билан ишлашни билиш, бозор шароитларида пул маблағлари инвестицияларини асослаш ва бошқалар талаб қилинади.

- Бошқарув жараёнида бухгалтерия ҳисоби катта рол ўйнайди, бу ерда барча ахборотларнинг 60%га яқини жамланган.

- Бухгалтерия ҳисобининг ахборот тизимчалари анъанавий равишда вазифаларнинг қуйидаги мажмуаларини ўз ичига олади: ***асосий воситалар ҳисоби, моддий бойликлар ҳисоби, меҳнат ва иш ҳақи (маош) ҳисоби, тайёр маҳсулотлар ҳисоби, молиявий ҳисоблаш операцияларининг ҳисоби, ишлаб чиқиш харажатлари ҳисоби, йиғма ҳисоб ва ҳисоботларни тузиш.***

- Моддий бойликларнинг мавжудлиги ва ҳаракатини ҳисобга олиш жараёнида учта бўлим: ***омборлар, ҳисобхона, моддий-техник таъминот бўлими му-***

тахассислари фаолият қилади. Дастурий мажмуа ўз ичига уч қисм: омборчи (омбор) модули, ҳисобхона модули, моддий-техник таъминот бўлими модулини олади.

- Бухгалтерия ҳисоби мажмуалари мураккаб ***ички*** ва ***ташқи*** алоқаларга эга. **Ички алоқалар** бухгалтерия ҳисобининг айрим вазифа, мажмуа ва бўлимларининг ахборотли ўзаро ҳамкорликларини; **ташқи алоқалар** — бошқарувнинг ўзга вазифаларини амалга оширувчи бошқа бўлинмалари ҳамда ташқи ташкилотлар билан ўзаро ҳамкорлигини акс эттиради.

- Бирламчи бухгалтерия ҳужжатларини машинада шакллантириш имкониятлари, бу қоғозсиз технологияларга ўтишни таъминлайди ва ҳужжатларни йиғиш ва рўйхатга олиш бўйича операциялар меҳнатталаблиги даражасини камайтиради.

- ШКда бажариладиган технологик жараёнда қуйидаги учта жараённи: ***тайёрлов, бошланғич*** ва ***асосийни*** ажратиш мумкин.

- Кўпгина фирмалар АДПларни икки вариантда: ***маҳаллий*** ва ***тармоқли*** ишлаб чиқарадилар. Таъкидлаш керакки, тармоқли вариантлар анча мураккаб ва қиммат, «мижоз-сервер» технологиясини амалга ошириш-ни, махсус ускуналар ва операцион тизимларни, ҳамда ҳисоблаш тармоғига хизмат кўрсатувчи мутахассислар штатини мавжудлигини талаб қилади. Қоидага кўра, тармоқли АДПлар бухгалтерия ҳисобининг дастурларидан ташқари барча фирмалар ёки ташкилотлар учун бошқарув ахборотларини компьютерли ишлаб чиқишга мулжалланган.

- Бошқарув ҳисобининг ахборотлари мавжуд холатни акс эттирувчи ички йўналтиришга эга. Ундан ишлаб чиқарувчи, бошқариш ходимлари, бошқарма томонидан хўжалик ичидаги бошқарув учун фойдаланилади ва кўпинча тижорат сири ҳисобланади.

- Йирик корхоналарда БҲАТ ёрдамида ҳисоб ахборотларини ишлаб чиқиш ***бирламчи, бошқарув*** ва ***молиявий*** ҳисобнинг учта босқичида олиб борилади. Ҳар бир босқичда ҳисоб ахборотларини йиғиш, рўйхатга олиш, ишлаб чиқишнинг услубиётига мувофиқ икти-

содчи, ҳисобчи, молиячи ва таҳлилчиларнинг ўзаро боғланган АИЖ яратилади.

- ҲАИЖлари қарорлар қабул қилиш учун таҳлилий ахборотларни шакллантириш, ҳамда раҳбариятга молиявий таҳлил ва режалаштириш асосида тезкор ахборотлар беришга имкон беради.
- Молиявий ҳисобнинг маълумотларидан корхона иқтисодиётини режалаштириш ва башорат қилишда, молиявий менежментда, корхонанинг барча ахборотларининг иқтисодий таҳлилида фойдаланилади.

Таянч сўзлар:

☑ Молиявий менежер; ҳисобчи-таҳлилчи; бухгалтерия ҳисобининг ахборот тизимлари; ҳисобчининг АИЖ; ички алоқалар; ташқи алоқалар; «мижоз-банк» тизимлари; ахборотларни тайёрлаш, бошланғич ва асосий жараёнлари; кичик корхоналарнинг АДПлари; йирик корхоналарнинг БҲАТлари; бошқарув ва молиявий ҳисоб; йирик корхоналарда БҲАТ ёрдамида ҳисоб ахборотларини ишлаб чиқишнинг бирламчи, бошқарув ва молиявий ҳисоблари; АИЖ ва БҲАТ ўртасида ахборот алмашувининг икки усули; кичик ва ўрта бизнес корхоналаридаги бухгалтерия ҳисоби.

Қайтариш учун саволлар:

- Корхона, фирма ва ташкилотлар фаолиятининг турини ва уларнинг бухгалтерия ҳисоби тизимчаси билан ахборотли алоқаларни аниқловчи қандай вазифавий тизимчалар мавжуд?
- Бухгалтерия вазифаларини ҳал қилишда ҳисоблаш тармоқларини ташкил қилиниши муносабати билан иш жараёни ўзгаришларига таъриф беринг?
- Бухгалтерия ҳисобининг ахборот таъминоти нимадан иборат?
- Бухгалтерия вазифаларини ишлаб чиқишнинг компь-

ютерли ахборот технологиясининг ўзига хос аломатлари нимадан иборат?

- Технологик жараённинг босқичларини айтинг ва уларнинг мажмуасини очиб беринг.
- Бухгалтерия вазифаларини компьютерли ишлаб чиқиш технологиясининг дастурий таъминланишига таъриф беринг.
- Кичик корхонада бухгалтерия ҳисобини ишлаб чиқиш учун қўлланиладиган АДПларга таъриф беринг.
- Кичик корхонада бухгалтерия ҳисобини ишлаб чиқишнинг технологик жараёнининг босқичларини айтиб беринг.
- Йирик корхоналарда БҲАТ нималарни таъминлаши керак?
- Ҳориждаги йирик корхоналар бухгалтерия ҳисоби қандай ташкил қилинади?
- Йирик корхоналарда БҲАТ ёрдамида ҳисоб ахборотларини ишлаб чиқиш қандай босқичларда олиб борилади?
- ҲАИЖ ва БҲАТ ўртасида ахборотлар алмашуви қандай усулларда ташкил қилинади?
- Кичик ва ўрта бизнес корхоналарида бухгалтерия ҳисобини автоматлаштиришнинг моҳиятини айтинг.
- Кичик ва ўрта бизнес корхоналарида бухгалтерия ҳисобини автоматлаштиришдаги дастурий мажмуаси таркибий тузилишини изоҳлаб беринг.

«Дастлабки мақсад—сифат, фойда ўз-ўзидан келади».

Япон менежментининг тамойили

9-БОБ. БАНК ФАОЛИЯТИДА АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

9.1-§. Банк автоматлаштирилган ахборот тизимларини ишлаб чиқиш муаммолари ва хусусиятлари

Мужассамлашган банк автоматлаштирилган ахборот тизимлари (БнААТ) маблағ киритиш ва кредит беришнинг берилган шартлари бўйича назорат қилинадиган маблағларни ўзлаштирилиш, қайтарилиш ва мувофиқлаштирилишни жадаллаштириш воситаси бўлган ягона дастурий технологик мажмуадан иборат бўлади. Мужассамлашган БнААТ банк вазифалари доирасининг бутун мураккаблигини ўзида акс эттирган ҳолда мажмуавий қамраб олади. Бу мукаммал автоматлаштирилган вазифалар мажмуасини эмас, балки мураккаб тизимнинг хусусиятлари: иерархик тузилишининг мураккаблиги, эмерджментлик, вазифавий мақсадларнинг кўплиги; стохастик (эҳтимоллик) характерга эга жараёнларни бошқаришни таъминлашда ишнинг ўзгарувчанлиги ва кўп вазифаликка хос бўлган дастурлар мажмуасидир. Шунинг учун ҳам мужассамлашган БнААТни ишлаб чиқишда унинг таркибий тузилиши ва мазмунига таъсир қилувчи кўп сонли омиллар: банкнинг умумий таърифлари, ҳозирги ва келгусидаги мақсадлари ва унинг ривожланишининг стратегик йўналишларини, бошқарувнинг вужудга келган тузилишининг хусусиятларини; тизимнинг кутилган архитектураси ва автоматлаштириш керак бўлган вазифаларнинг таркибини; кирувчи ва чиқувчи ахборотларнинг ҳажми ва кирувчи ҳужжатларнинг миқдорини; ахборот хавфсизлигига талабларни

таҳлил қилиш талаб қилинади. Бундай таҳлилнинг асосида бўлғуси тизимнинг асосий тамойиллари ишлаб чиқилади.

Иқтисодий АТнинг ***вазифавий қисмини*** лойиҳалаштириш унинг ташкилий-иқтисодий объектларини автоматлаштиришнинг бутун тарихи давомида мавжуд бўлган ва ҳозирги вақтда ҳам муҳим бўлган муаммолардан бирини ажратиш мезонини танлаш ҳақидаги стратегик вазифани ҳал қилиш билан боғлиқдир. Ҳар қандай тизимнинг таркибий тузилиши ва вазифаларини ўрганиш унинг таҳлили ва кейинчалик синтез қилинишига асосланади.

Мураккаб тизимларнинг назариясидан маълумки, ҳар қандай мураккаб тизимни ҳар хил чуқурликка эга бўлган баъзи бир тизимчаларга ажратиш мумкин.

Вазифавий тизимча остида анъанавий равишда бошқарувнинг вазифавий умумийлигига мувофиқ тизимнинг баъзи бир қисми тушунилади.

Банкда очиладиган бошқарув вазифалари кўп жиҳатли бўлганлиги учун БиААТни лойиҳалаштиришда декомпозиция аломатларини таснифлаш муаммоси вужудга келади. Бундай аломатлар сифатида қуйидагиларни ажратиш мумкин: ***вазифа, давр ва бошқарув объекти*** ва бошқалар.

Ўз таркибининг универсаллиги учун ***бошқарув вазифалари*** бошқарув тизимлари декомпозициясининг энг кенг тарқалган аломатларидан биридир. Банкни бошқариш тизими умуман ҳар қандай бошқарини тизимлари учун умумий бўлган вазифаларни (режалаштириш, ҳисоб ва назорат, таҳлил ва тузатиш киритишни) бажара туриб, уларнинг бошқарув тузилмасининг элементлари ўртасида тақсимлаш хусусиятига эга. Бу вазифалар ўзаро чамбарчас боғлиқ ва ҳар доим мақсадли характерга эга.

Банкда ***ҳисоб ва назорат*** операцион ва бухгалтерия ҳисобларидан иборат, улар бир-бирлари билан яқиндан алоқада, чунки таҳлилий даража банк ҳисобида шахсий счётлар билан акс эттирилган, ҳар бир шахсий счёт эса белгиланган балансли счётни остида туради. Ҳар бир иш куни балансни шакллантириш билан тугаши сабабли шахсий счётларнинг ҳолатини ўзгартирувчи бухгалтерия ёзувлари ларҳол синтетик счётларда ва балансда акс эттирилади. Статистик ҳисоб айрим

кўрсаткичларни узоқ давр ичида ўзгариши ҳақида маълумотларни йигишга имкон беради.

Таҳлил банк бошқарувининг ҳам ташқарисида ва ҳам ичкарисида вужудга келадиган иқтисодий вазиятни билиб олишга имконият берадиган вазифадан иборат булади. Йирик банкларда иккита мустақил бўлимлар мавжудки, улардан бири банкнинг ***ички ҳолати*** таҳлилини таъминлайди, иккинчиси ***ташқи муҳитни*** таҳлил қилади.

Режалаштириш таҳлилнинг маълумотларига асосланиб, вужудга келган вазиятдан чиқиш ва қўйилган мақсадларга эришиш учун эҳтимол бўлган ечимларни тайёрлайди. Бунда ташқи ўзаро ҳамкорликни режалаштириш ва банкнинг ички ҳолатини режалаштириш ўзаро богликдир, аммо улар таркибий бўлинганлар ва қисман маркетинг жараёнида (маркетинг ва банкни ривожланиши департаментида), қисман режалаштириш бўлимида (иқтисодий бошқариш департаментида) ташқарида амалга оширилади.

Ҳақиқий шароитларда бошқарув вазифасининг асосий аломати сифатида интеграциялашган БнААТни ишлаб чиқаришдан мустақил фойдаланилмайди. Декомпозициялашнинг энг кенг тарқалган аломати бўлиб бошқарув объекти ҳисобланади.

Режалаштириш босқичида тайёрланган ечимларни тартибга солиш вазифаси доирасида бошқарув амалга оширилади.

Мақсаднинг даражасига кўра бошқарувнинг уфқлари ҳақида гапириш мумкин. Стратегик ва тактик мақсадлар тушунчалари мавжуд. Бу икки тушунчалар маълум даражада шартлидирлар, чунки тактик мақсадлар, масалан, банкларнинг бошқаруви бошқарувнинг бош-қа босқичлари, масалан, кредит бўлими учун стратегик бўлиши мумкин. Аммо шунга қарамасдан банк соҳаси учун мақсадларни, демак ***бошқарув паллаларининг даврийлиги*** бўйича бошқарувни тезкор (бир иш куни), жорий (ой, чорак) ва истиқболли (йил) даврларига бўлиш мумкин. Шундай қилиб, тезкор, жорий, стратегик ҳисоб ва режалаштириш таҳлили ҳақида гапириш мумкин. Аммо шуни таъкидлаш керакки, таҳлил ўзича мавжуд бўлмайди ва режалаштириш учун тайёрлов палласи бўлиб хизмат қилади ва тизимнинг ҳақиқий ҳолатини акс эттирувчи ҳисоб маълумотларига асосланади.

Банкда бошқарув объекти бўлиб ҳам бўлинма ёки битта ҳисобнинг фаолияти ва ҳам бир қатор технологик босқичлардан иборат бўлган алоҳида банк операцияси хизмат қилиши мумкин.

Банкнинг бошқарув тузилмаси ҳар хил усулларда ташкил қилинган бўлиши мумкин, бу кўпроқ банкнинг катталиги, кўрсатилаётган хизматлар турларининг сонлари, мижозларнинг ва банк томонидан бажарилаётган операцияларнинг сонига боғлиқ.

Бошқарувнинг энг оддий тузилиши ***тўғри чизиқлидир,*** бунда банк бошқарувига бўлимлар бевосита бўйсинадилар. Бу банкни самарали тўғридан-тўғри бошқариши муқаррар, яққол ва кўзга кўринадиган тузилишини беради. Бунда асосий бошқарув ёки бошқариш вазифасини бошқарув ва бўлинмалар раҳбарлари ўртасида тақсимлашни кўзда тутали.

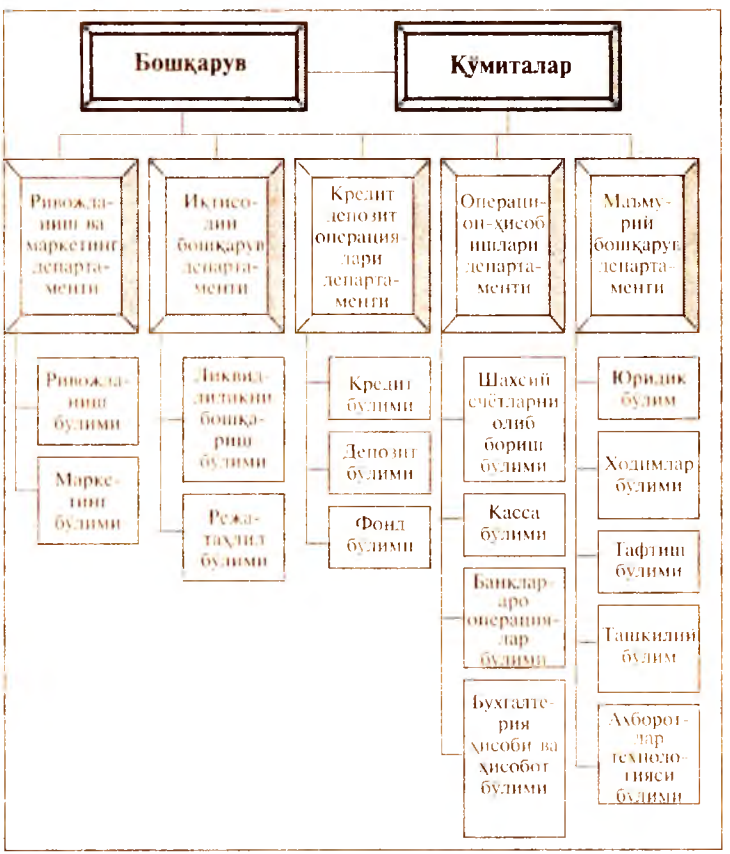
Бошқарувни штабли ташкил қилиш мураккаброқ бўлади, бунда бошқарувда бажарилаётган бошқарув вазифаларининг бир турлиги тамойили буйича булимларни бирлаштирувчи департаментларга бўйсинадилар. Масалан, маркетинг департаменти, валюта операциялари департаменти ва бошқалар. Штаблар ўртасида бошқарув вазифаларини тақсимланиши юқори босқичда содир бўлади. Бундай ташкил қилишда бир томондан бошқарув муаммоларини кўп сонли мутахассислар ўртасида тақсимлашга, бошқа томондан ходимларни ихтисослашувини чуқурлаштиришга ва шундай қилиб бошқарув сифатини оширишга имконият пайдо бўлади.

Тўғри чизиқли штабли бошқарув тузилмаси янада мураккаброқ булади, бунда депозит, кредит, инвестицион ва бошқа операцияларнинг бажарилишини таъминловчи бўлимлар юридик ва жисмоний шахсларнинг ҳар хил гуруҳларига хизмат кўрсатувчи оралиқ босқичдаги бошқарувга бўйсинадилар. Уларнинг ўзлари ўзларининг маҳаллий мақсадларини белгилашлари мумкин, аммо банкнинг глобал бошқариш мақсадларига бўйсинадилар. Кейингиларга қуйидагилар кириши мумкин: йўл қўйиладиган хавф-хатарда энг катта фойдани олиш, шахсий ликвидларни ошириш ва бошқалар. Шунинг билан бир вақтда бундай тузилишда бажарилаётган бошқарув вазифаларини бир турлилигининг тамойили бўйича ажратилган бошқарув элементлари сақланиб қолиши мумкин. Ташкил қилишнинг бундай ти-

зими бошқарувни мураккаблаштиради ва қимматлаштиради, аммо унинг сифат даражасини оширади.

Мамлакатимиздаги турли хилдаги тижорат банкларидаги (ТБ) турли-туман бошқарув тузилмалари ҳаммадан олдин уларнинг давом этаётган ривожланиши ва вужудга келиши билан боғлиқдир. ТБ бошқаруви тузилишига 9.1-расмда келтирилган тузилма мисол бўлиши мумкин.

ТБнинг бошқаруви банкнинг юқори органи бўлади, у стратегик бошқарувни амалга оширади: иқтисодий



9.1-расм. Тижорат банкининг ташкилий-таркибий тузилиши.

таҳлилнинг маълумотлари ва бухгалтерия ҳисоботининг маълумотлари асосида банкнинг траекторияли мақсадлари ва сиёсатини белгилайди; уларни бундан кейинги деталлашуви ва тегишли бўлимлар томонидан бажарилиши учун департаментларга етказади; банк томонидан юритилаётган сиёсатнинг умумий назарияси назоратини амалга оширади, иқтисодий вазият ўзгарганда уни қайта кўриб чиқади, ҳамда банк портфелининг ҳолатини назорат қилади. Бошқарув қўмиталарни ташкил қилади, улар банкнинг стратегик раҳбарлигини қўллаб-қувватлашини таъминлайдилар, бошқарув тизимидаги ҳар хил бўлимлар ишини мувофиқлаштирадилар. Банкнинг катталиги ва унинг эҳтиежларига кўра бошқарув аъзолари томонидан бошқариладиган қуйидаги қўмиталар ташкил қилинади: кредит, тафтиш, ижроия, ишонч операциялари ва бошқалар.

Кредит қўмитаси кредитлаш ёки белгиланган лимитларни олиб кетишининг барча ҳолларида, ҳамда уларни белгилаш бўйича хулосалар беради. У қарз фоизлари ставкаларининг миқдори ва кредитларнинг муддатлари ва турлари бўйича тузилиши бўйича тавсияларни ишлаб чиқади.

Тафтиш қўмитаси ўз кучи билан, ёки ташқи аудиторларни жалб қилиш билан мунтазам ички аудиторлик текширишларини таъминлайди.

Ижроия қўмитаси иқтисодий таҳлилни (банк мақсадларининг бажарилиши, фойдалилик, ликвидлик ва бошқаларни) ўтказишини, банк фаолиятини баҳолашини таъминлайди, уларнинг натижасида асосий иқтисодий кўрсаткичлар таҳлил қилинади ва мақсадлар траекториясининг бажарилиши кузатилади.

Банкнинг ривожланиш ва маркетинг департаменти қоидага кўра иккита бўлимни ўз ичига олади.

Ривожланиш бўлими ташқи вазиятнинг таҳлилини амалга оширади ва уни банкнинг ички вазиятини баҳолаш билан мослаштириб, банк сиёсати ва бозордаги хизматларини илгари суришнинг йўналишларини тайёрлайди. Бу ечимлар банк бошқаруви томонидан тасдиқланган асосий мақсадлар билан мослаштирилиши керак.

Маркетинг бўлими банк хизматлари бозорининг ҳолатини баҳолашни амалга оширади, тегишли номенклатураларни, бозор даражасидаги шахсий хизматларининг сифатлари ва нархларини таҳлил қилади, ўз

хизматларини бозор сари суради ва бунинг учун реклама сиёсатини ишлаб чиқади. Бу бўлим мижозлар ва жамоатчилик билан алоқани таъминлайди. Ривожланган жамиятда нафақат кўрсатилаётган хизматларнинг ҳажми ва сифати, балки қабул қилинган меъёрларга (фан, санъатни қўллаб-қувватлаш, атроф-муҳитга эътибор) мослиги ҳам муҳимдир. Бўлим бир томондан банк раҳбариятини банкдан ташқарида бўлаётган барча муҳим воқеалардан хабардор қилади, бошқа томондан банкнинг ижтимоий мақсадларини, унинг стратегиясини мижозларга тушунтиради.

Иқтисодий бошқарув департаменти тактик бошқарувни таъминлайди ва режа таҳлили ва ликвидликни бошқариш бўлимларини ўз ичига олади. Бошқарувнинг тактик даражаси стратегик мақсадларини тадбирлар даражасича деталлаштириш ва кейинчалик уларни траектория характерига эга мақсадлар каби кузатиб бориш учун зарўр.

Ликвидликни бошқариш бўлими банкнинг ликвидлилиги кўрсаткичларини ҳисоблашни, уларнинг омилли таҳлилини ва кундалик назоратини амалга оширади.

Режа-таҳлил бўлими банк ички кўрсаткичларини ўргана туриб, сотиш режаларини (масалан, янги очилаётган счётларнинг сонини), молиявий режани белгилайди ва ички тадбирларни режалаштиради. Бўлим пассивларнинг кутилган миқдорини ҳисоблаб чиқади ва уларни самарали жойлаштириш вазифасини ҳал қилади. Банкнинг актив ва пассивлари тузилишининг гуруҳлар бўйича таҳлили ва улар ўртасидаги нисбатнинг самарадорлигини баҳолайди. Бунда «олтин» қоидага риоя қилиниши керак, яъни узоқ муддатли кредитлар узоқ муддатли депозитлар билан қопланиши керак ва ҳ.к.

Кредит-депозит операциялари департаменти ***кредит, депозит*** ва ***фонд бўлимларини*** ўз ичига олади.

Кредит ва фонд бўлимлари нафақат банкнинг кредит ва инвестицион сиёсатида қабул қилган стратегияларини бажаради, улар сармоялар бозорида вужудга келган иқтисодий вазиятлар томонидан илгари сурилган талабларга тезкор жавоб берган ҳолда бир-бирларини тўлдирадилар. Масалан, иқтисодий ўсиш даврида қарзларнинг ҳажми ўсади, қимматбаҳо қоғозларнинг портфели эса қисқаради, қарзларга паст талаб даврларида эса ҳолат бутунлай ўзгаради.

Кредит ва депозит бўлимларнинг вазифалари улар операцияларининг тубдан турли мазмунга эга бўлишларига қарамасдан, шакли бўйича жуда яқин. Вазифаларни ўхшашлиги кредитлашнинг бир қатор расмий ҳуқуқий тамойилларини текшириш ва риоя қилиш бўйича ғоятда кўп меҳнат талаб қиладиган ишларни бажариш кераклиги билан акс эттирилади. Ҳар қандай ҳолатда, банкнинг кўпгина хизматларини бажариш каби, мижоз ва банкнинг ўзаро муносабатлари улар тузган шартнома томонидан тартибга солинади. Кредит қобилиятини текшириш банкнинг қарз олувчига нисбатан барча бошқа ҳаракатлари учун шарт-шароит бўлади, яъни кредитни тўлаш, жисмоний ва юридик шахсларга фоизлар ва бошқа тўловларни уз вақтида таъминланишининг имкониятлари амалга оширилади. Бу текшириш қарздорнинг баланси, гаровнинг ликвидлиги, йиллик молиявий ҳисобот ва корхона ишининг курсаткичларига эса бир қатор регистрларни таҳлил қилишни талаб қилади.

Операцион-ҳисоб ишларининг (ОҲИ) департаменти шахсий счётларни очиш ва ёпиш, касса операцияларини бажариш, шахсий счётларни олиб бориш, ҳар бир мижознинг топшириғи буйича ҳисоблашларни бажариш, банклараро операцияларни олиб бориш, синтетик даражада бухгалтерия ҳисобини олиб бориш ва ҳам банкнинг ўзи (тафтиш ва назорат учун) ҳам ташқи муҳит муассасалари (юқори, солиқ ва бошқа идоралар) томонидан фойдаланиладиган ҳисоботларни тузиш буйича вазифаларнинг бутун мажмуасини амалга оширади. Бу департамент қуйидаги вазифаларни бажаради:

- бюджетлар ўртасидаги даромадлар ва солиқларни ҳисоблаш ва тақсимлаш;
- тўлов муддати бўлгунга қадар ва муддатида тўланмаган тўловларни ҳисоблаш, тўлов ҳужжатларини ҳисоблаш;
- мижозлар ўртасида тўғри ва ўз вақтидаги ҳисоб-китобларни таъминлаш;
- жорий ва ҳисоб-китоб счётлари буйича фоизларни қўшиш ва чиқариб ташлаш;
- балансдан ташқаридаги счетлардаги бойликлар ва ҳужжатларнинг ҳисоби;
- қарзлар буйича муддатли мажбуриятлар ҳисоби;
- чек дафтарчалари, аккредитивлар ва тўлов топ-

ширикларнинг акцептларини бериш учун депонентли маблағлар;

- филиаллараро айланма операцияларини ташкил қилиш ва назорат қилиш;
- балансининг тузилиши.

Бу вазифаларнинг амалга оширилиши тегишли бўлимлар иши билан қўллаб-қувватланади.

Банкда операцион ва бухгалтерия ҳисоби саноат корхонасидагига қараганда тоят яқинроқ узаро боғланган, бу ҳар куни балансининг тузилиши ва барча таҳлилий (шахсий) счётларни фаол ҳолатда қўллаб-қувватлаш зарурлиги билан изоҳланади.

Маъмурий бошқарув департаменти дирекция қошида ташкил қилинган бўлимлар (юридик, ходимлар, тафтиш ва ташкилий бўлимлар) ва хўжалик бошқарув бўлимлари (ахборот технологиялари бўлимлари ва бошқалар)нинг ишларини таъминлайди. Бу бўлимлар ҳар қандай корхона бошқаруви тузилишининг одатдаги таркибига кирадилар.

Агар банк янги (факторинг, лизинг, трастли ва бошқа) операцияларни бажара бошлаган тақдирда, бошқарувнинг белгиланган тузилишига тегишли тартибда тузатишлар киритиш мумкин.

Банк томонидан хизматлар бозорида амалга оширилаётган операцияларнинг таркиби банкни бошқариш тузилмасига етарлича кучли таъсир кўрсатади.

Ташқи муҳитдан маблағларни жалб қилиш, уларни энг катта даромадлар ва йўл қўйиладиган хавф-хатарлар билан жойлаштириш банк фаолиятининг энг муҳим вазифаларидан бўлади. Вақтинча бўш маблағларни жойлаштиришда банк бир қатор талабларни амалга ошириши керак, улар Ўзбекистон Республикаси Марказий Банки томонидан белгиланган ва унинг ликвидлилигига кафолат берувчи зарурий меъёрномаларга риоя қилинишини таъминлаган бўлар эди.

Тижорат банкларининг хусусиятларидан бири уларнинг фаолиятлари расмий ихтисослаштирилишларига қарамасдан, кўпгина ҳолларда, универсал характерга эга эканлигидан иборат. Бу умуман хизматларни турли-туманликларини ўхшашлигини белгилаб беради, ҳамда банкни бошқариш таркибий тузилмасини танлашни белгилайди. Демак, банк юридик шахс бўлган тижорат муассасаси, унга банклар ҳақидаги қонунга

мувофиқ Ўзбекистон Республикаси Марказий Банки томонидан берилган лицензия (рухсатнома) асосида юридик ва жисмоний шахслардан пул маблағларини жалб қилиш ва уларни ўзининг номидан қайтарилиши, тўланилиши ва муддатлилиги шартлари билан жойлаштириш, ҳамда бошқа банк операцияларини амалга ошириш ҳуқуқи берилган. Шундай қилиб, банкнинг вазифаси вақтинча бўлиш, жамлаш ва уларни мувофиқ равишда жойлаштириш, ҳамда тўлов айланмага кумаклашиш ва хавф-хатарни ўрганишдан иборатдир. Вақтинча бўш маблағларни жамлаш барча турдаги киритмалар (муддатли ва талаб қилингунга қадар депозитлар, жамғарма киритмалари)ини жалб қилишни ва қимматбаҳо қоғозлар (акция, облигациялар ва бошқалар)ни чиқаришни кўзда тутади. Маблағларни кредитларга жойлаштириш кредитлашнинг даври ва усуллари (шартнома бўйича, қарз мажбуриятларини харид қилиш орқали, учинчи шахс олдида жавобгарликни қабул қилиш, кафолатли ёки акцептли кредит орқали)га боғлиқ. Кейинги усул амалда хавф-хатарни ўзгартиришни амалга оширади. Тўловларга кўмаклашиш — мижознинг тўлов операцияларини бажариш, пул ўтказишлар, чеклар, векселлар ва бошқа ҳужжатларни тўлаш. Бундан ташқари банк валюта ва фонд бойликларини харид қилиш акция ва облигацияларни жойлаштириш, қимматбаҳо қоғозларни сақлаш бўйича операцияларни бажаради.

Кредит ташкилотлари қуйидаги битимларни амалга ошириш ҳуқуқига эгалар:

1) пул шаклидаги мажбуриятлари бажарилишини кўзда тутувчи учинчи шахс учун кафолат бериш;

2) учинчи шахсдан пул шаклидаги мажбуриятларни бажаришдан фойдаланиш ҳуқуқини харид қилиш;

3) жисмоний ва юридик шахслар билан шартнома бўйича пул маблағлари ва бошқа мулкларни ишончли бошқариш;

4) Ўзбекистон Республикасининг Қонунчилигига кўра қимматбаҳо металлар ва тошлар билан операцияларни амалга ошириш;

5) жисмоний ва юридик шахсларга махсус иншоатлар ёки уларда жойлашган сейфларни ҳужжатлар ва бойликларни сақлаш учун ижарага бериш;

6) лизинг операциялари;

7) маслаҳат хизматларини кўрсатиш.

Кредит ташкилотлари Ўзбекистон Республикасининг Қонунчилигига кўра бошқарувнинг бошқа битимларини амалга ошириш ҳуқуқига эгалар.

Барча банк операциялари ва бошқа битимлар сўмларда амалга оширилади. Марказий Банкнинг тегишли лицензияси мавжуд бўлганда эса ҳорижий валюталарда ҳам. Банк операцияларини амалга ошириш қоидалари, шу жумладан уларнинг моддий техник таъминланиши ҳам Марказий Банк томонидан Ўзбекистон Республикасининг Қонунларига мувофиқ белгиланади.

Умуман банк хизматлари оммавий характерга эга ва гоятда турли-туман бўлиши мумкин. Улар орасида: ҳисоблаш, касса хизматларини кўрсатиш; счётларни очиш ва олиб бориш; трастли операциялар; муддатли депозитли киритмалар; жадвал билан тақсимланишга эга депозитли киритмалар; депозитли сертификатлар, жамғармали сертификатлар, корхоналарни кредитлаш (кредитлашнинг ҳар хил турлари билан), қайта маблағ билан таъминлаш, векселларни ҳисобга олиш, банк векселларини чиқариш, корреспондент счётларини очиш, инкассация валюта хизматини кўрсатиш (ҳисоблаш касса хизматини кўрсатиш, экспорт-импорт операциялари бўйича банк ҳисоб-китобларини ўтказиш, эркин конвертацияланган валютанинг олди-сотдиси, бойликларни сақлаш, маслаҳат бериш хизматлари, валюта ва кредит хавф-хатарларининг суғурта операциялари, қарзларни резервлаштириш бўйича операциялар, қимматбаҳо қоғозлар билан операциялар).

Янги хизматларда бевосита корхонанинг ҳудудида банк операцияларининг бутун мажмуасини амалга оширувчи филиаллар ва мини бўлинмаларни очиш мумкин. Ишлаб чиқариш объектларини яхлит ёки қисмлар бўйича харид қилишга буюртмаларни бажариш, инвестицион лойиҳаларни сармоялар киритилгандан кейинги якуний натижалар бўйича ҳақ тўлаш билан ишлаб чиқиш, шахсий сумни ва жалб қилинган ҳорижий валюта ресурслари асосида уларни маблағлар билан таъминлаш; қушма ишлаб чиқишларни ташкил қилиш ёки ҳорижий сармояларга эга корхоналарни яратиш учун хорижий сармоядорларни қидириш. Мавжуд инвестицион лойиҳа (бизнес режа)нинг молиявий қодирлигини баҳолаш учун инвестицияларни таклиф қилув-

чининг аудити ҳам хизматларнинг янги турларидан бўлади.

Банк хизматларининг етарлича барқарор номенклатурасига қарамасдан уларни технологик босқичлари ва усулларининг изчиллиги кўринишида амалга ошириши фарқланиши мумкин.

Банк технологиялари банк бизнесини қўллаб-қувватлаш ва ривожлантиришнинг воситаси сифатида бир қатор асосий тамойиллар асосида яратилади:

- банк вазифаларининг турли-туманликларини уларнинг тўлиқ интеграцияси билан қамраб олишда комплекс ёндашиш;
- тизимни аниқ буюртма остида кейинчалик ўстириш билан осонликча конфигурациялашга имкон берувчи модулли тамойил;
- турли хилдаги ташқи тизимлар (телекоммуникация, молиявий таҳлил тизимлари ва бошқалар) билан ўзаро ҳамкорлик қилишга, дастурий техник платформани танлашни таъминлашга, ва уни бошқа аппаратли воситаларга кучиришга қодир технологияларнинг очиқлиги;
- банк тизими модулларини созлаш ва уларни аниқ банкнинг эҳтиёжлари ва шароитларига мослаштиришнинг эгилувчанлиги;
- бизнес жараёнларини ривожланганлиги сари тизимнинг вазифавий модулларини кенгайиши ва мураккаблашувини кўзда тутувчи кўламлилик (масалан, филиаллар ва банк бўлинмалари ишини қўллаб-қувватлаш, таҳлилни гуруҳлаштириш ва ҳ.к.);
- ҳақиқий вақтда маълумотларга кўп фойдаланишлар бўйича кириш ва ягона ахборот бушлиғида вазифаларни амалга ошириш;
- банк ва унинг бизнес жараёнларини моделлаштириш ва бизнес жараёнларини алгоритмик созланишнинг имконияти;
- тизимли бизнес жараёнларини ривожлантириш асосида узлуксиз ривожлантириш ва такомиллаштириш.

Турли хилдаги банкларнинг ишларини таққослаб ва улар фаолиятини автоматлаштириш имкониятини баҳолаб банк технологияларини унификацияланиши ва стандартлашуви амалда йўқлигини таъкидлашга тўғри келади. Битта номдаги банк операцияларини бажариш технологиялари ҳар хил банкларда фарқ қилади, бир

номдаги автоматлаштирилган участкалар учун мақсадлар ва вазифаларнинг мос келмаслиги, бир номдаги операцияларни ҳужжатлаштириш технологиясидаги турли-туманликлар, ҳисоботлар шакллари фарқлари, бошқарувнинг ҳар хил участкаларида уларни тақдим этишнинг ходимларнинг ихтисослашуви билан даврийлиги кўзда тутилади. Бу бозорда банк фаолиятини қисман автоматлаштирилишини таъминловчи катта миқдордаги дастурий воситаларни пайдо бўлишига олиб келган. Аммо вақт ўтиши билан БнААТ ишлаб чиқишнинг ранг-баранглиги йўқола бошламоқда, энг самарали тизимлар эса интеграциялашгандир.

Банк хизматларини кўрсатиш ва улар билан боғлиқ банк технологияларининг турли-туманлиги, бошқарувни ташкил қилиш хусусиятлари ва банк фаолиятини автоматлаштириш тамойилининг йўқлиги бизнинг бозоримизда ҳар хил ишлаб чиқарувчиларнинг катта миқдордаги турли-туман банк дастурий маҳсулотларининг пайдо бўлишини асослаб берган.

АДП бозорининг таҳлили шуни кўрсатадики, мужассамлашган БнААТнинг тизимчалари ва вазифаларини амалий ажратилиши уларни бир вақтда учта аломат бўйича: ***бошқарув тузилиши, маблағларни ўзгартириш ва бошқарув вазифалари*** бўйича ҳисобга олади. Бунда вазифаларнинг бир қисми ҳар хил технологиялар томонидан амалга оширилади, турли-туман АИЖ ўртасида тақсимланади ва қайтарилмайди, баъзи бир вазифалар эса вазифавий ошиқликда бўлади ва ишлаб чиқишда бир вақтда бир неча АИЖларда мавжуд бўлади ва тегишли равишда созланади, таркибан жойлари узгартирилган блоклар шаклида бажарилган баъзи бир универсал технологиялар кўринишида расмийлаштирилади.

Кўпгина БнААТда банк технологиялари дастурий маҳсулотга қатъий қурилган бўлади. Шунинг учун фойдаланувчи менюдан фойдаланиб, ундан четга чиқиш имкониятига эга эмас ва ҳамма вақт дастурлаштирилган диалог йўли бўйича боради, унинг тўғрилиги амалда тўлиқ ишлаб чиқувчига боғлиқ. Бунда ҳар хил маҳсулотлар уларнинг технологик мослашувининг ҳар хил даражасига эга ва кўпчилик ҳолларда бундай созлаш мутахассис томонидан инсталляция («ўрнатиш») жараёнида ўтказилади.

Шундай далилни таъкидлаш керакки, кўпгина

БиААТларда фақат тизимни ишлаб чиқувчилар нуқтаи назаридан энг асосий, энг муҳим вазифалар автоматлаштирилган. Бунга баъзи бир хизматларни: лизинг, карточкали хизматлар (ёки ташкилий тузилманинг элементи)ни йўқлиги, аммо ҳар бир банкда ечиладиган бошқарув вазифаларининг борлиги башорат қилиш ва режалаштириш асоси бўлиб хизмат қилади.

§ 9.2-§. Банк автоматлаштирилган ахборот тизимларининг ахборот, техник ва дастурий таъминотини ташкил этиш асослари

БиААТни техник таъминлаш жараёнида банк технологиялари аппарат воситалари архитектураси замонавий талаблар асосида қурилишлари керак. Уларга: алоқанинг турли-туман телекоммуникацион воситалари, кўп машинали мажмуалар, «мижоз-сервер»нинг архитектурасидан фойдаланиш, маҳаллий, минтақавий ва глобал тезкор тармоқларни қўллаш, аппаратли ечимларини унификациялаш киради.

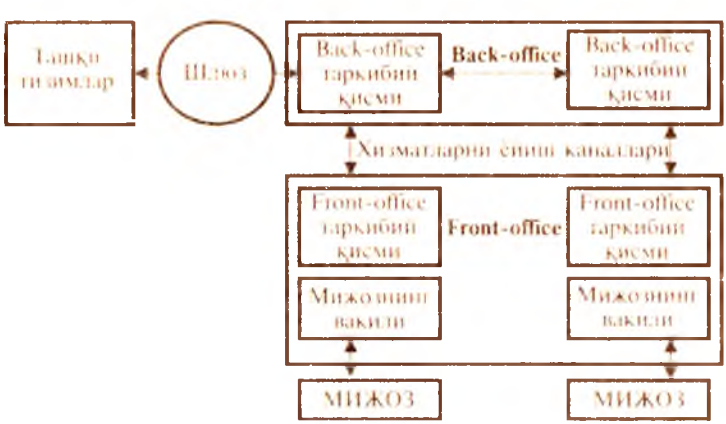
Фойдаланиладиган техник воситаларнинг миқдори ва таркиби ахборот оқимларининг жадаллиги ва ҳажмлари, ишнинг усуллари ва банк тизими вазифаларини амалга оширишнинг хусусиятлари билан белгиланади. Банк хизматларининг таркиби ва ҳажмларини филиаллар, мижозлар ва алоқаларнинг сонини усиши банкларнинг қудратлироқ компьютерларни ва ривожланганроқ техник таъминланишларни харид қилишга мажбур қилади. Тармоқли банк технологиялари кенг тарқалган. Тармоқли парк борган сари турли-туман бўлиб қолмоқда. Банкларараро телекоммуникация воситаларини жалал ривожланишини ҳам таъкидлаш керак.

«Мижоз-сервер» архитектураси банкларнинг ахборот технологияларини қурилишидаги техник ечимларга замонавий ёндашишнинг асоси бўлади. Бу техник таъминланишни ташкил қилиш ва ахборотларни ишлаб чиқишни ***мижоз (ишчи станция)*** ва ***сервер*** деб номланган иккита таркибий қисм ўртасида тақсимланишини кузда тутади. Иккала қисм бирлаштирилган компьютерларда бажарилади. Бунда мижоз серверга суровлар юборади, сервер эса уларга хизмат кўрсатади. Бундай технология таркиблаштирилган суровларнинг махсус тилига эга касбий МББТда амалга оширилади.

«Мижоз-сервер» технологиясининг амалга оширилиш вариантларидан бири унинг уч босқичли архитектурасидир. Тармоқ'га камида учта компьютер: ***мижоз қисми (ишчи станция), қўлланишлар сервери ва маълумотлар базасининг сервери*** мавжуд бўлиши керак. Мижоз қисмида фойдаланувчи билан ўзаро ҳамкорлик (фойдаланиш интерфейси) ташкил қилинади. Қўлланишлар сервери мижоз қисми учун бизнес тадбирларни амалга оширади. Маълумотлар базасининг сервери мижоз ролини бажарувчи бизнес тадбирларга хизмат кўрсатади. Бундай архитектуранинг эгилувчанлиги мустақил фойдаланиш ва барча учта босқичларда ҳисоблаш ва дастурий ресурсларни алмашишдадир.

Техник ечимларнинг ишончлилиги ва воз кечишга барқарорлигини ошириш учун банк ААТехда серверларни гуруҳларга (кластерларга) бирлаштириш қўлланилади. Бундан мабла'лар ва юкламалар серверлар (тизим узеллари) уртасида тақсимланади, фойдаланувчи қандай аниқ сервер билан ишлаётганини билмайди, техник воситалардан фойдаланиш эса самаралироқ бўлади.

Банкнинг автоматлаштирилган технологияларида телекоммуникацион архитектура техник таъминлаш тизимчаларининг мажмуаси ва тузилишини белгилайди, улар БиААТнинг барча қўлланишлари (модуллари) модуллар учун ўзаро ҳамкорликнинг ҳар хил турларини таъминлайди (9.2-расм). АБТни яратиш жараёнида ар-



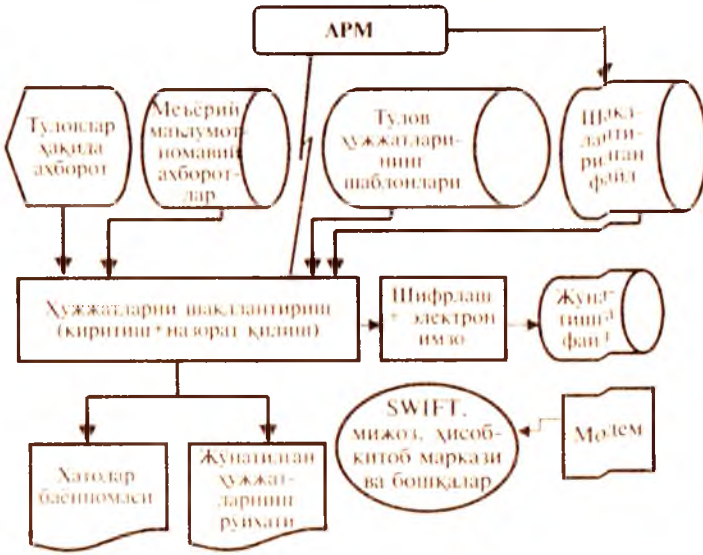
9.2-расм. Банкнинг телекоммуникацион архитектураси.

хитектураниинг имкониятлари унинг бизнес жараёнлари томонидан белгиланадиган ишнинг талаблари ва шартлари билан мувофиқлаштирилади. Банкнинг ташқи молиявий ва ахборот тузилмалари, ҳисоблаш клиринг палаталари ва марказлари, биржалар, узоқлаштирилган мижозлар ва бошқа банклар билан ўзаро ҳамкорлиги кўзда тутилади.

Банк бизнес жараёнларининг телекоммуникацион таъминланиши ўзининг корпоратив тармоғига хизмат кўрсатиш ва ҳар қандай бошқа маҳаллий ва глобал тармоқларга киришни ҳисобга олиш билан қурилади. Жорий босқичда амалий ўзаро ҳамкорликда андозалар йўқлиги учун банкнинг ташқи ташкилотлар билан алоқаси шлюзлар, масалан, почта, телекс ва бошқа фирмаларнинг АИЖ орқали амалга оширилади.

У ёки бу банкнинг корпоратив тармоқлари уни телекоммуникацион архитектура қилинадиган транспорт асоси сифатида бўлади. Ушбу соҳада ҳар қандай сифатли линиялар учун транспорт даражасини ҳимоялаш ва уларни бошқаришни қўшиш билан, кўпгина ечимлар мавжуд. Банк телекоммуникацияларининг вазифавий тўлиқ мажмуасини амалга ошириш ягона ахборот кенглигини яратишга имкон беради. Банк хизматларини барча қўлланишларида бўлимлар, филиалларнинг интеграциясини амалга ошириш, хизматларни ҳар қандай талаб қилинган жойга ва исталган пайтда, онлайнли ва оф-лайнли усулларда (бевосита ва тартибга солинадиган алоқаларда) етказиб берилишини таъминлаш мумкин. Демак телекоммуникацион тизимлар банкка автоматлаштиришнинг энг муҳим масалалари бизнес жараёнларнинг ўзаро ҳамкорликларининг энг мувофиқ унумдорлиги ва тиниқлигини таъминлаш каби соф техникадан тортиб банк хизматини кўрсатишнинг энг юқори даражасидаги вазифавийгача ҳал қилишга имкон беради. 9.3-расмда маълумотларнинг экспорти бўйича АИЖ коммуникацияларини ишлашининг чизмаси келтирилган.

АБТда маҳаллий, минтақавий ва глобал тармоқларни қўлланилиши уларни ишончлилиги, ҳамда маълумотларни ҳимояланиши яхлитлиги олдига оширилган талабларни қуяди. Тармоқли воситаларнинг тайёрлик ва воз кечишга барқарорлик даражаси тармоқли-таркибли қисмлардан бирини ишдан чиқишида иш



9.3-расм. Маълумотларнинг экспорти бўйича АТЖ коммуникацияларининг ишлаш чизмаси.

қобилиятини бузилиши имкониятини бартараф қилиш учун юқори бўлиши керак. Масалан, узоқлаштирилган филиаллар билан ўзаро ҳамкорликни ташкил қилишда фойдаланувчиларга қўшимча коммутацияланадиган линияларга ўтиш, алоқанинг асосий каналини такрорланиши ёки унинг ўтказиш қобилиятини кўпайтириш имкониятини кўриб чиқиш керак.

Тармоқли бошқарувнинг марказлаштирилган тизимини татбиқ этиш тармоқни техник қўллаб-қувватлашнинг қийматини қисқартиришга имкон берувчи муҳим омил бўлади. У масофадан конфигурациялаш, назорат қилиш, бузилишларни бартараф қилиш ва бир қатор бошқа вазифаларни амалга оширишга имкон беради. Коммуникацион қурилмаларнинг тўлиқ мажмуасидан иборат бўлган тармоқнинг ускуналарини битта ишлаб чиқувчисига технологияларни интеграциялаш бошқарувнинг ходимларни тайёрлашни соддалаштиради, ускуналарнинг миқдорий қийматини пасайтиради, ҳамда умуман тизимнинг фойдаланишдаги ишончлилигини оширади.

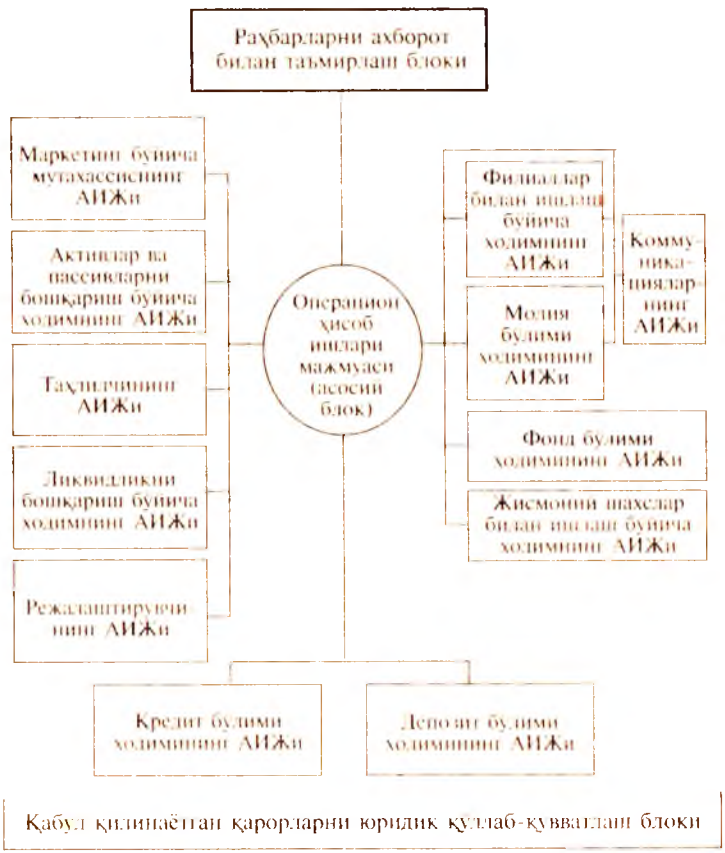
Тармоқнинг инфратузилмаларини замонавийлаштири-

риш банк хизматларининг кенгайиши, банкнинг янги бозорларга чиқиши жараёнида муҳим рол ўйнайди. Банкларараро ўзаро ҳамкорликнинг кичик протоколини тармоқларда тадбиқ этиш ғоятда муҳим бўлади, улар ахборотларнинг энг самарали алмашувини ташкил қилишга имкон беради.

Тажриба шуни кўрсатмоқдаки, серверлар банкларнинг ҳисоблаш мажмуаларида энг кучсиз бўғин ҳисобланади. Улардан энг истиқболлиси UNIX сервер. Пастроқ даражадаги серверлар, масалан, IBM PC серверлар дискли тизимчани кенгайтириш, узилишли вазиятларни олдиндан айтиб бериш бўйича очимларни талаб қиладилар. 9.4-расмда мужассамлашган БнААТнинг таркибий тузилиши келтирилган. Унда банкнинг барча фаолиятларини қамраб олиш кўзда тутилган.

Компьютерларнинг қийматини пасайиши банкнинг ахборотли инфратузилмасини қўллаб-қувватлашдаги харажатларини қисқаришига олиб келмайди. Автоматлаштирилган иш жойларининг сонини ошиши, уларнинг ақлий даражасининг ошиши, мураккаброқ таркиб ва қимматроқ дастурий воситалардан фойдаланиш қўшимча харажатларни талаб қилади. Тизимга эгалик қилиш қиймати бу компьютер тизимини ўрнатиш ва қўллаб-қувватлашга харажатларнинг кўрсаткичи ва у бошланғич харид нархидан тахминан олти марта кўпроқ. Эгалик қилиш қиймати компьютерларга дастурий таъминланишларни ўрнатиш, уларни тармоқли муҳитга улаш, бирга бўла олишлигини таъминлаш, операцион тизимга созлашга ва техник воситаларнинг мажмуасини қўллаб-қувватлаш ва кузатиш бўйича тизимнинг мутахассисларини иш вақтида вужудга келадиган бошқа кўпгина мажбурий кечиктириб бўлмайдиган вазифалар харажатларидан вужудга келади.

Банкларда ахборот технологияларининг дастурий таъминланиши. Банк вақт бўйича ривожланувчи объект бўлиб ҳам ахборот муҳитининг миқдорий ўзгаришини (ишлаб чиқилаётган маълумотларнинг ҳажмини, фойдаланувчилар сонини ва бошқаларни кўпайишини), ҳам миқдорий ўзгаришларни (ечилаётган вазифаларнинг турли-туманлигини кенгайиши, уларнинг характерини ўзгаришини) вужудга келтиради. Худди шундай қурилган автоматлаштирилган тизим баъзи бир вақт давомида тубдан замонавийлаштиришларни ўтказмасдан



9.4-расм. Мужассамлашган БиААТнинг таркибий тузилиши

худди шундай ривожланиши керак. Тизимнинг салоҳиятли имкониятлари (ёки асосий чекланишлари) қоидага кўра, ишлаб чиқилган асосий дастурий воситаларнинг имкониятлари билан кучли боғланган. Шунинг учун автоматлаштирилган банк тизимларига талабларнинг биринчи гуруҳи — бу асосий таъминланиш (операцион тизим, МББТ, дастурлашни автоматлаштириш воситалари ва бошқалар)га талаблардир.

АБТга талабларнинг иккинчи гуруҳи унинг амалий қисмини шахс, банк тизими ва унинг истеъмол хусу-

сиятлари сифатида таърифлайди. Уларга вазифавий диапазонининг кенглигини, интерфейсини қулайлигини киритиш керак. Тизимнинг бундай сифати аниқ ишлаб чиқарувчиларни касбий маҳоратларига боғланган ва биттагина асосий дастурий воситалар доирасида кучли гурланишлари мумкин.

Банк амалиётининг кўриб чиқилиши базавий воситаларга қуйидаги талабларни шакллантиришга имкон беради. Банк тизими томонидан кўп вазифали усулни ва маълумотларга кўп фойдаланувчи киришини таъминланиши зарур. Ушбу ҳолда кўп вазифалилик остида операторнинг иш жойидан ажратиб олинган автоном жараёнларни тизимга киритиш имконияти тушунилади. Жараёнлар телеканал буйича келиб тушган ҳужжатларни аввалдан ишлаб чиқиш, ҳисоботларни шакллантириш, ишлаб чиқилаётган ҳужжатлар буйича бухгалтерия ёзувларини бажариш ва бошқалар буйича вазифаларни бажариш, шунинг билан мутахассисларининг иш жойини қисман озод қилиши мумкин. Бундай усул нафақат хизмат вазифаларини бажариш буйича, балки катта миқдордаги, бир хил шаклдаги ва қўлда бажариладиган операцияларни ААТехга юклашга ва келиб тушаётган маълумотларнинг яхлитлиги устидан автоматлаштирилган назоратни таъминлашга ва шунинг билан банк тизимининг фаолият юритишини қулайлиги, самарадорлиги ва ишончлилигини оширишга имкон беради. Бундан ташқари барча жараёнлар банк тизимини параллел, вақт буйича узоқ чузиладиган ва ўзаро алмаштириб бўлмайдиган ҳаракатларни талаб қилувчи мураккаб операцияларининг бажарилишини таъминлайди. Хусусан, фақат кўп вазифали усул интеграциялашган банк тизимини тўлиқ даражада амалга оширилишини таъминлаши мумкин.

Кейинги йилларда банк фаолиятида маълумотларнинг хавфсизлигини таъминлаш муаммоси кучаймоқда. У ўз ичига бир неча жиҳатларни олади. ***Биринчидан***, бу фойдаланувчиларнинг ваколатларини эничил, кўп босқичли ва ишончли тартибга солинишидир. Банк ахборотларининг қимматлилиги маълумотларга рухсатсиз киришдан ҳимоялашга, шу жумладан, жараёнларни, маълумотлар ҳолатини ўзгаришларини бошқаришни назоратига алоҳида талаблар қуяди. ***Иккинчидан***, маълумотларнинг яхлитлиги ва бир-бирларига зид бўлмас-

ликларининг қўллаб-қувватлаш воситаларининг мавжудлиги. Бундай воситалар киритилаётган маълумотларнинг назоратини амалга ошириш, маълумотлар ўртасидаги алоқаларни ушлаб туриш ва назорат қилиш, ҳамда мувофиқлаштирилган маълумотларнинг қўллаб-қувватланишини таъминловчи операциялар мажмуаси усулида киритишни назарда тутади. ***Учинчидан,*** тизимли, дастурли ва аппаратли тузилишларда маълумотларни архивлаштириш, тиклаш ва мониторингининг кўп вазифали талбирларининг мавжудлигидир.

Автоматлаштирилган банк тизимлари фаолият юритишининг ажралиб турувчи аломати катта ҳажмдаги маълумотларни ғоятда қисқа муддатларда ишлаб чиқиш зарурлигидир, бу унумдорлик олдига талаблар қўяди. Бунда асосий маълумотларни киритиш, ўқиш, ёзиш ва узатиш операцияларини кўзда тутади. Буларнинг барчаси МББТнинг унумдорлиги ва маълумотларни узатишни таъминловчи воситалар олдига ғоят қатъий талаблар қўяди. Бундан ташқари ахборотларнинг катта ҳажмларини таҳлил қилиш, бошқаратлаш ва назорат қилиш имкониятларини таъминлаш учун банк мутахассисининг тезкор усулда кира олиши зарур. Шунинг учун ушбу воситалар маълумотларнинг катта ва доимо ўсиб борувчи ҳажмларига унумдорликни йўқотмасдан киришни қўллаб-қувватлашга қодир бўлиши керак.

Тизимга ўзи борувчи юклама шароитларида унумдорликни қўллаб-қувватлашни кўпгина қудратлироқ аппаратли платформага ўтиш зарурлигига олиб келади («кўчиришлик» хусусияти). Шунинг учун базали воситалар амалий тизимини янги аппаратли платформага амалий дастурий таъминланишини ҳеч қандай чуқур ўзгаришларсиз кўчириш имкониятни таъминлашлари керак.

Базавий воситаларда ҳар хил дастурий платформалар (DOS, NetWare, Windows NT, UNIX ва бошқалар)ни бирлаштириш имкониятини ва бунинг натижасида тизимни эпчиллик билан кенгайиши ва ўсишини, унинг янги иш жойлар ва ҳар хил синфдаги серверлар билан тўлдирилиши имконияти билан таъминловчи тармоқли вазифаларни мавжуд бўлиши замонавий тизимнинг зарур белгиси бўлади.

Амалий ва истеъмол хусусиятларига нисбатан АБТнинг асосий ҳусусиятлари қуйидагилардан иборат: ***вазифавий мажмуанинг етарлича кенглиги, тизимнинг***

интеграциялашуви, конфигурациялаши, очиқлилиги ва созлана олиниши.

Банк тизими томонидан амалга оширилаётган вазифаларнинг рўйхатини иккита қисмга: ***мажбурий ва қўшимча вазифаларга*** бўлиш мумкин. Биринчиларига, қоидага кўра ҳар қандай тижорат банкида бўладиган ва тизимда у ёки бу кўринишда мавжуд бўлиши керак бўлган фаолият йўналишлари киритилади ва иккинчиларини танлаш эса банкнинг ихтисослашувига боғлиқ.

Банкни автоматлаштиришнинг асосий натижаларидан бири унинг бошқарилиш даражасини сифатини ошиши бўлиши керак. Бу вазифанинг ечими бутун банк жараёнини моделлар ва иқтисодий математик усуллардан фойдаланиш билан бирлаштирувчи тўлиқ интеграцияланган тизимини ишлаб чиқиш йўлида ётади. Ҳақиқатдан ҳам, фақат ана шундай тизим банкда мавжуд бўлган барча вазифавий ва ахборотли алоқаларни худди шу динамикада акс эттиради ва бошқа ҳолатнинг кўп экспертли кўринишини шакллантиришга имкон беради. Бундан ташқари бундай тизим ҳар қандай босқичдаги маълумотларга киришни таъминлайди ва шунинг билан бирга нафақат барча керакли ахборотларни тақдим этади, балки банк ишини деталлаштиришни исталган даражаси билан назорат қилиш имконини беради. Тизим томонидан банкнинг бизнес жараёнларини тўлиқ қўллашда акс эттирилиши банкни фаолият юритишининг ишончлилиги ва аниқлилигини анча оширишга, интуитив бошқаришда маълум бир шаклга ўтишига имкон беради.

Ҳар хил конфигурацияли тизимларни харид қилиш имконияти фойдаланувчилар учун сезиларли қизиқиш уйғотади. Шунинг учун тизимни кўриб чиқишда модуллар ва улар томонидан амалга оширилаётган вазифаларнинг мажмуасини, модулларнинг автономлик даражасини, модуллараро ўзаро ҳамкорликни мавжудлигини ва уни амалга ошириш шаклларини (модуллар орасидаги почта, бошқариш хабарларини жўнатиш ва бошқалар), тизимнинг эҳтимол бўлган конфигурациясини унинг фаолият юритувчи қисмидан қатъий назар энг кичик таркибини, кенгайтириш имкониятларини ҳисобга олиш муҳимдир.

Тизимнинг очиқлиги унда ривожланиш ва замонлаштириш учун воситалар. CASE, 4GL — воситалар

(тўртинчи авлод тиллари), ташқи (ишлаб чиқувчилар томонидан ёзилмаган) талбирлар, суровлар генераторлари, маълумотларнинг импорт-экспорт талбирларининг мавжудлигини кўзда тутади. Ўзгаришлар киритишга эҳтиёж банкда етарлиги кўпроқ вужудга келади. Аммо замонавийлаштиришни амалга оширии учун ишлаб чиқувчи фирмани жалб қилиш ҳаммавақт ҳам мумкин бўлмайди. Ўзгаришлар киритишнинг шошилинчлилиги, молиявий чекланишлар, тижорат сири, мулоҳазалар (агар ган тизимда янги технология элементларини акс эттириш ҳақида кетса), ишлаб чиқувчидан географик узоқлилиги ва бошқа тусиқлар бўлиши мумкин.

Тизимнинг созлана олиниши аниқ банкнинг технологиясига мослашиш учун зарурдир. Созлаш зарурияти одатда банкда АБТни урнатишда вужудга келади, аммо банклар операциялари технологик ўзгаришларининг натижаси ҳам бўлиши мумкин. Созлана олишлик тизим параметрлар ва шаблонлар мажмуаси, операциялар, шартномалар ва бошқа мантиқ ҳужжатлар шаблонлари мавжудлигини кўзда тутади. Бундан ташқари, созлана олишлик тизимни тадбирли созлаш имконияти: ***фойдаланувчиларнинг ҳуқуқларини тартибга солиш, иш жойларини конфигурациялаш, операция кунини очиш ва ёпиш тадбирлари мажмуасини кўзда тутади.***

Талабларни шакллантирилган рўйхати банк тизимини ва уларнинг қиёсий таҳлилининг оқибати сифатида баҳоланишини утказишга имкон беради (бу дастурий маҳсулотлардан фойдаланувчи учун асосий қизиқиш туғдиради). Аммо ҳақиқатдан ҳам кўриб чиқилаётган банк тизимларининг қиёсий баҳоси ҳам асосий дастурий воситаларнинг архитектураси ва танланишида (MS DOSдан тортиб UNIXгача), ва вазифавий имкониятларида намоён бўлади. Архитектура ечимларининг диапазони гоятда кенг, амалда мустақил маҳаллий фаолият юритувчи ихтисослаштирилган тизимчаларнинг йиғиндисидан тортиб, то тўлиқ интеграциялашган мажмуагача бўлади. Бунда ҳар хил ишлаб чиқарувчилар мажмуаларидаги бир-бирларига мос келувчи тизимчалар турли хилдаги вазифавий тулдирилишга эгалар.

Ҳатто операция куни каби классик тушунчага ҳам кенг талқин қилинади. Масалан, ҳисоботларни шакллантириш ушбу тизимгача киритилиши мумкин, балки алоҳида вазифавий модулга чиқарилиши ҳам мум-

кин, операция куни счётларни очиш ёки ёпиш бўйича вазифалар билан таъминланиши мумкин, ёхуд бу ҳаракатлар махсус маъмурий блокдан амалга оширилиши мумкин.

Аниқ фойдаланувчиларнинг баҳолаш шкалаларини шакллантирувчи омилларига, юқорида санаб ўтилган нисбатан объектив талаблардан ташқари субъектив, аммо харидор учун ғоятда муҳим бўлган жиҳатларни: ***харидор банкда қабул қилинган технологияларнинг аниқ банк тизимига мослиги, тизимнинг қиймати (у кўпгина ҳолларда унинг бошқа объектив афзалликларини йўққа чиқаради), ишлаб чиқарувчи фирмага ишонч даражасини қўшиш зарур.*** Кейинги курсаткич масалан, тизим қурилмаларининг сони ушбу АБТдан фойдаланувчи банкларнинг аҳамияти ҳақидаги маълумотлар, ҳамда унинг иш ҳақидаги мулоҳазалари асосида шаклланиши мумкин.

Ҳозирги вақтда фойдаланилаётган кўпгина банк тизимлари ё маҳаллий, ёки тармоқли («файл-сервер» конфигурациясидаги) усулда фаолият юритаётган DOS мажмуаларидан иборат булади. Шунинг билан бир вақтда АБТ бозорида кўп платформали асосидаги тизим (одатда жудаям тўғри банкнинг UNIX тизимлари деб номланган) мавжуд бўлиши яққолроқ сезилмоқда. Бундай мажмуа қурилмаларининг умумий сони юздан ошиб кетмаган бўлса ҳам, UNIX тизимлари АБТнинг ғоятда истиқболли тармоғи ҳисобланади.

Аммо эҳтимол бўлган ечимлар (DOS, UNIX, Windows NT ва бошқалар)ни таққослашда кўпгина харажатларнинг тизимини харид қилиши ва кузатиш билан боғлиқ харажатлар: ***асосий дастурий воситалар, ҳисоблаш техникасининг қиймати, шахсий тизимнинг нархи, ходимларга иш ҳақи тўлаш назардан четда қолади.*** Бу позициялар бўйича DOS тизимлари кичик ва ўрта банкларнинг катта қисми учун анча жалб қилувчи ҳисобланади.

Анъанани ҳам ҳисобга олиш керак: DOS, IBM PC дастурий техник воситалар бизнинг мамлакатимизда кўп йиллардан бери (нафақат банк соҳасида) устунлик қилиб келмоқда, шунинг учун ҳам бошқа ечимларга ўтиш жиддий масалаларни ечишни талаб қилади. Аммо сабаблар кўпгина ҳолларда йўқ. Гап шундаки, яққол кўринувчи асосий камчиликларга қарамасдан DOS операцион тизим мажмуалари кўп сонли банкларда узла-

рининг олдига қўйилган вазифаларни муваффақиятли уддалашмоқдалар. DOS операцион тизимларга қуйидаги эътирозлар билдирилади:

1. Камроқ унумдорлиги, маълумотларнинг катта ҳажмларини қўллаб-қувватлаш мумкин эмаслиги. Ган шундаки, тижорат банкларининг катта қисми гоятда ёш, кейинги вақтларда жамланган маълумотлар ва жорий ҳужжат алмашувининг ҳажми одатда ҳам қўллаб-қувватлаш ва ҳам унумдорликка нисбатан DOS операцион тизимига мос кела олмайдиган даражада катта эмас. Аммо ААТехни такомиллаштириш масаласи ҳал қилинаётган ҳолларда тизимнинг сифати тармоқнинг серверини кудратлироғига алмаштириш йули билан ҳал қилиниши мумкин. Бу тизимни етарлича узоқ муддатга мустаҳкамликнинг захиралари билан таъминлайди.

Шахсий МББТда фундаментал чекланишларга чиқувчи вазиятлар ҳозирги вақтда нисбатан кам сонли йирик банклар учун хосдир. Хусусан, DOS операцион тизимларда жиддий муаммолар миллионлаб ёзувларни ўз ичига олувчи жадвалларни қўллаб-қувватланиши зарур бўлганда (жисмоний шахслар, ҳиссадорлар, пул қўювчиларга хизмат кўрсатишда худди шу нарса талаб қилиниши мумкин), тармоқлаги иш жойларининг сони тез ошганда («файл-сервер» архитектураси катта графикани яратади) вужудга келади.

2. Маълумотларнинг хавфсизлигини етарлича даражада таъминлаш мумкин эмас. Бу муаммо кўпчилик банклар томонидан сезилади, аммо кўпгина ҳолларда у оддийгина назарга илинмайди. Қийматий мулоҳазалар ҳал қилувчи омил бўлиб хизмат қиладилар, маълумотларнинг хавфсизлиги муаммоси эса қисман ташкилий техник тадбирлар: қувват билан тўхтовсиз таъминлаш манбасини ўрнатиш, тизимли ишлар тартибига риоя қилиш, ҳисоблаш воситаларидан фойдаланиш устидан назорат қилиш ва бошқалар билан бартараф қилинади. Вазиятнинг кескинлиги кўпроқ бизнинг мамлакатимиздаги телекоммуникациялар тизимининг ривожланмаганлиги билан кучсизлантирилади, шу сабабли (электрон бузиб кириш) у билан боғлиқ муаммолар ҳозирча жудаям муҳим эмас.

3. Архитектура воситаларининг чекланганлиги. Бу муаммо у ёки бу банк операцияларини амалга ошириш учун бир неча ўзаро ҳамкорлик қилувчи ва вақт

буйича узоққа чузилган жараёнларнинг мавжудлиги зарур булган вақтда вужудга келади. DOS операцион тизими доираларида вазифа одатда ҳар бир жараён остида маҳаллий тармоқ станциясини ажратиш билан ҳал қилинади. Бундай ечим яққол чекланишга эга. Аммо банк ривожланишининг бошланғич босқичида мураккаб операциялар жудаям кўп бажарилмайди, шунинг учун ушбу камчилик сезилмайди.

Шундай қилиб, DOS операцион тизим мажмуаларининг камчиликлари банкни ўрта синфдан юқорига ўтиш босқичида намоён булиши мумкин. Шунинг билан бир вақтда DOS операцион тизимлар кичик қиймати ва чекланган имкониятларининг битим туфайли қулай булиб, купгина кичик ва ўрта банкларнинг бугунги эҳтиёжларини қоплайди.

DOS операцион тизим мажмуаларидан кейин келувчи босқич сифатида Novell Net Ware доираларида «мижоз-сервер» архитектурасида қурилган операцион тизимни тавсия этиш мумкин. Nowell фирмаси томонидан таклиф этилган амалий ишламалар тизими (App Ware) яқин вақтлар ичида бундай тизимларнинг сифатини анча оширишга имкон беради. Яна мамлакатимиз истеъмолчиларини ҳам мавжуд ҳисоблаш техникасининг парки ва банкда ишловчи дастурловчиларнинг ихтисослашиши ва тажрибаси билан асосланган Nowell Ware доираларида ечишга тайёрликларини таъкидлаш ҳам зарур. Кутиш мумкинки, бундай турдаги автоматлаштирилган компьютер тизимлари яқин вақтларда етарлича оммавий буладилар ва бундай ҳолат узоқ вақт сақланиб қолади.

Кўп платформали МББТ асосида ишлаб чиқилган АБТга келсак, улар амалда юқорида мулоҳаза қилинган муаммолардан ҳоли, аммо бошқа, нарх жиҳатдан тусиқларга дуч келмоқда, асосий дастурий воситалар ва уларнинг самарали фаолият юритишлари учун талаб қилинадиган ҳисоблаш техникасининг қиймати юқорида кўриб чиқилган ечимлар учун ўхшаш булган курсаткичлардан анча ошиб кетиши мумкин. Шунинг учун ушбу синфдаги АБТнинг истеъмолчилари яқин келажакда, шубҳасиз, йирик ва эҳтимол, баъзи бир ўрта банклардан иборат бўлади.

Фойдаланувчи қўлланишлар (амалий дастурлар)ни ишлаб чиқишнинг тезлигидан бизнеснинг турли соҳа-

ларида татбиқ қилиш муддати ҳам ёзади, банклар учун бу айниқса муҳимдир. Биринчи навбатда бу фонд операцияларига тегишли, бунда вақт омили ҳал қилувчи аҳамиятга эга. Янги молиявий қуроллар билан ишлаш воситалари тез ишлаб чиқарилиши керак. Дастурий таъминланишнинг автоматлаштирилган ишлаб чиқиш соҳасида турли-туман ёндашишлар ва воситалар мавжуд. Улар банк хизматлари ва бизнеснинг янги шаклларини ривожлантиришга кўмаклашадилар.

9.3-§. Банк тизимининг модуллари ва улар орасидаги ҳисоб-китобни автоматлаштириш

Автоматлаштирилган банк тизимларининг (АБнТ) истеъмол (вазифавий) хусусиятларини кенгайиши мамлакатимиз банк ишини ривожланишининг хусусиятлари билан боғлиқ. Агар банк хизматларининг у ёки бу турларига ўсиб борувчи суровлари оммавий характерга эга бўлса, унда АБнТ бозорида банк технологияларининг янги синфлари пайдо бўлади.

АБнТлари ўз хизматларининг кенг, турли-туманлиги бўйича мижозларга тез ва сифатли хизмат кўрсатишга имкон беради. Тизимнинг асосий ***хизмат модуллари*** қуйидагиларни амалга оширади:

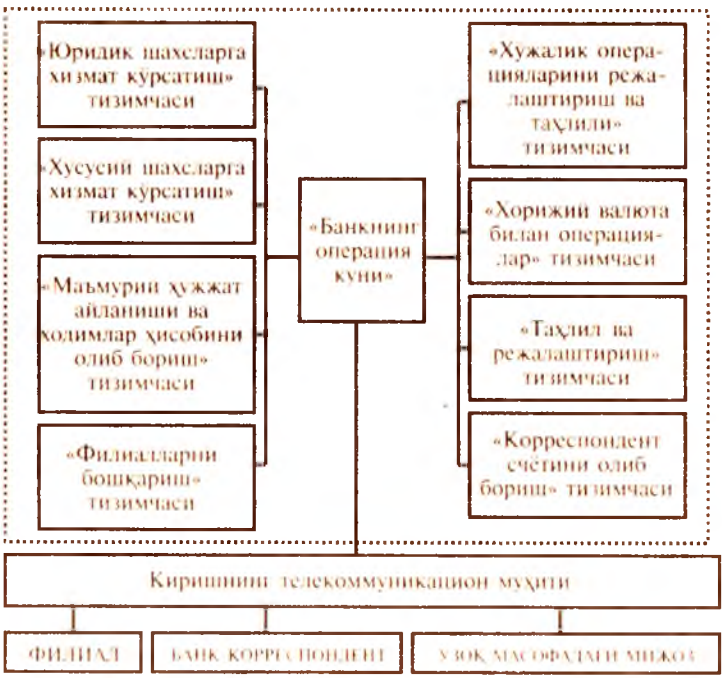
- юридик шахсларга ҳисоблаш-касса хизматини кўрсатиш;
- банк-корреспондентлари счётлари бўйича хизмат кўрсатиш;
- кредит, депозит, валюта операциялари;
- хусусий шахслар киритмаларининг ҳар қандай турлари ва улар бўйича операциялар;
- фонд операциялари;
- пластик карточкалар ёрдамида ҳисоб-китоблар;
- бухгалтерия вазифалари;
- таҳлил, қарорлар қабул қилиш, менежмент, маркетинг ва бошқалар.

Охирги (тўртинчи) авлод АБнТ «мижоз-сервер» архитектурасидаги тармоқли технологияларга суянади. Кўпгина мамлакатимиз тизимларининг кучсиз томони банк иши ва уни моделлаштиришнинг ўзига хослигини етарлича қўллаб-қувватланмаслиги, муаммо соҳани етарлича акс эттирмаслигидан иборатдир. Кейинги вақтда молиявий таҳлилнинг вазифалари ва бизнесни

бошқаришнинг мақсадларига катта аҳамият берилмоқда. Молиявий хавф-хатарни назорат қилишда, ресурсларни бошқаришда, операцияларнинг фойдалилигини, яъни банк хизмати (маҳсулоти)нинг мижоз ва бўлинмалар даромадлилигини таҳлил қилишга имкон берувчи тизимлар ҳозирча йўқ. Банк бизнесининг ривожланиши бундай қуроллардан кундалик фаолиятда фойдаланиш зарурлигига олиб келади.

«Инкомсервис» фирмаси мисолида АБнТнинг асосий вазифавий тизимчаларининг қисқача таърифи устида тўхтаймиз.

Банкнинг операция куни дастурий-технологик мажмуа сифатида банк ҳисобининг энг кўп меҳнат талаб қилувчи операцияларини автоматлаштиради (9.5-расм). Мижозларнинг шахсий счётлари бўйича барча операциялар тўлов ҳужжатлари бўйича амалга оширилади, шахсий счётдан кўчирма эса ҳар бир бухгалтерия ёзув-



9.5-расм. Операцион кун модулларининг таркиби.

ларини акс эттиради. Мажмуа шахсий счётлар бўйича (ҳужжатларнинг расмийлаштирилган бухгалтерия ёзувлари бўйича) маблағларнинг ҳақиқий ва режалаштирилган ҳаракатини амалга оширади. Ҳужжатлар бундан кейинги назорат операциясидан ўтади, барча параметрлар мос келганда ҳужжатларнинг рўйхати тузилади ва ҳисоблаш-касса маркази (ҲКМ)га жўнатиш учун файл шакллантирилади. Корреспондентлик счёти орқали ўтган ҳужжатлар счётлар бўйича тарқатилади.

Касса ҳужжатларининг ҳаракати ўзига хос хусусиятларга эга, улардан асосийси банкнинг бошқа хизматлари билан алоқасидир. Бу хусусият ички бухгалтерия ёзувлари учун ҳам хосдир. Бундай тизимда счётларнинг режаси, банк шахсий счётларининг каталоги, банк мижозларининг каталоги олиб берилади, баланс чиқарилади, хизматий сервер вазифалари бажарилади.

Филиаллар фаолиятининг ҳисоби бўйича мажмуа филиалнинг ҳисобхонаси ва бошқа бўлимларидаги иш жойларини автоматлаштиришга мўлжалланган. «Банк-филиаллар» даражасида филиаллардан олинган ахборотларни йиғиш, ишлаб чиқиш ва таҳлил қилиш, барча филиаллар ўртасидаги ҳисоб-китоблар автоматлаштирилади. Филиаллар орасидаги ўзаро ҳамкорлик тўғридан-тўғри ёки банкнинг марказий бўлими орқали ташкил қилиниши мумкин. Филиал доираларидаги мажмуа ўз ичига валютали ва сўмли касса операцияларини олади, филиал бўйича балансни ички бухгалтерия ёзувларини ҳисобга олиш билан ҳисоблаб чиқади, корреспондентлик муносабатлари бўйича ҳисоб-китобларни бажаради.

Шартномали тизимчалар кредитли, депозитли, банклараро шартномалар билан ишлайди, валюта дилингини амалга оширади. Шартнома мантларини шакллантириш, танланган андоза бўйича шартномаларнинг шартлари уларнинг статуси ўзгарганда ўзгартирилиши ва тўғрилигини текшириш мумкин. Шартномаларнинг ҳақиқий ҳолати қарзларни бериш ва қайтариш ва фоизлар тўланиши бўйича бухгалтерия ёзувларини идентификациялашни қўлда ва автоматлаштирилган усулда бажариш йўли билан қўллаб-қувватланади. Шартномалар қайд дафтарида жорий, тугалланган, муддати ўтган ва тўлов муддати келган шартномалар бўйича маълумотлар акс эттирилади.

«Инкомсервис» фирмасининг дастурий-технологик мажмуа депозитарийси қуйидаги вазифаларни амалга оширади:

- мижоз рўйхатини уларнинг турларини (инвестор, дилер, эмитент, депозитарий, омбор) аниқлаш асосида шакллантириш;
- қимматбаҳо қоғозларнинг турлари ва чиқарилиш миқдорини белгилаш;
- депозитарийлар, баланс счётлари ва мижознинг коди, қимматбаҳо қоғознинг коди, сақлаш жойининг кодини ўз ичига олувчи депо счётларни шакллантириш;
- қимматбаҳо қоғозлар билан операцияларни бажариш (ҳисобга қабул қилиш ва чиқариш, эгаси ва сақлаш жойини алмаштириш ва бошқалар), депо счётлар бўйича кўчирмаларни тайёрлаш;
- операцияларнинг каталогларини олиб бориш, қимматбаҳо қоғозлар, солиқ ва тарифларни жойлаштириш, якуний ҳисоботларни тайёрлаш.

Савдони қўллаб-қувватлаш тизими сифатида «Инкомсервис» фирмасининг «Биржа операциялари» дастурий-технологик мажмуасини мисол келтирамиз. У валюта олди-сотдига контрактлар ва буюртмаларни рўйхатга олиш, валюта тўловлари ва курсатгичларининг таҳлили ва назорати, валюта савдоларининг статистикасини автоматлаштиради, ҳисобот ҳужжатлари шакллантирилади.

«Қисқа муддатли давлат облигация бозоридаги операциялар» мажмуаси рўйхатга олишнинг мустақил тизими бўлади. Унда қуйидаги асосий вазифалар амалга оширилади:

- дилер банки, унинг мижозлари, банк филиаллари учун уларнинг реквизитлари, хизмат курсатиш турлари, фоизли ставкалари билан депо счётларини очиш;
- қимматбаҳо қоғозларнинг олди-сотдиси, бошқа счётларга утказиш, қисқа муддатли давлат облигациялар билан операциялар бўйича солиқларни ҳисоблаб қўшиш операцияларининг ҳисоби;
- савдолар натижалари бўйича қимматбаҳо қоғозлар портфелини қайта баҳолаш, банк ва унинг мижозларининг даромадларининг ҳисоб-китоблари;
- Бухгалтерия ёзувлари, операциялар ҳисобининг қайд лафтари, счётлар бўйича кўчирмалар, йиғма ҳисоботларни шакллантириш;

• қимматбаҳо қоғозларнинг даромадлигини бир қатор кўрсаткичлар бўйича таҳлил қилиш.

Фонд технологияларини автоматлаштириш даражаси қимматбаҳо қоғозлар бозори иштирокчиларининг молиявий имкониятлари ва эҳтиёжлари, бозорни ривожланишини, унинг ҳуқуқий асослари, хавф-хатар даражаси, ҳимояланганлиги ва самаралорлигининг ишончи билан белгиланади.

Мижозларга хизмат кўрсатиш бўйича АБнТнинг энг кенг тарқалган тизимчалари қуйидагилардир: ***мижоз-банк, пластик карталар билан ишлаш операциялари.***

«Инкомсервис» фирмасининг **«Мижоз-банк»** дастурий-технологик мажмуаси «банк» ва «мижоз» модулларидан ташкил топган, улар банкдаги ва мижознинг ташкилотларидаги коммуникацион ШКга ўрнатиладилар. Мижозга идоралан чиқмасдан туриб андозавий банк операцияларини ўтказиш имкониятлари берилади. Мажмуа одатда тўлов ҳужжатларини жўнатиш ва олиш, счётлар, буюртмалар, қимматбаҳо қоғозлар билан операциялар бўйича кучирмаларни олиш бўйича ва маълумотномавий материални олиш учун ўзаро ҳамкорлик вазифасини бажаради.

Пластик карталардан фойдаланиш мижозларга хизмат кўрсатишнинг самарали шакли бўлади. Пластик карталар Қисқа муддатли давлат облигация мамлакатимиздаги давлатнинг қисқа муддатли облигацияси таъминланишининг турлари бўйича дебетли, кредитли, дебет-кредитлигига бўлинади. Унинг билан бир қатор пластик карталар асосида вазифаларни амалга ошириш ҳам мумкин: магнитли карталар, смарт-карталар, лазерли карталар, микропроцессорли карталар. Микропроцессорли карталар билан ишлаш энг илгор ва қиммат технология бўлади. Савдо шаҳобчалари тегишли дастурий-техник воситалар (савдо терминлари) билан жиҳозланади.

Банкоматлар (автомат-кассирлар) банк хизматларининг таркибий қисмидир. Улар банк биносида ва уни ташқарисида жойлашиши мумкин, нақд пулларни беришлари мумкин. Бундай автоматлардан фойдаланиш ва мижозларга хизмат кўрсатиш эластикроқ бўлади. Хизматлар мижозларга яқинлашади, вақтли ва масофавий доиралар кенгаяди, ходимлар сони қисқаради.

Банк тизими ҳужалик юритувчи субъектлар ўртаси-

да самарали ҳисоб-китобларни таъминлашга қаратилган. Ҳисоб-китобларни катта қисми банкларарo характерга эга ва молия кредит идораларининг иқтисодий алоқалари учун хизмат қилади. Банкларарo ҳисоб-китоблар ташқи иқтисодий алоқаларнинг ҳар хил турларини кузатиб борадилар. Банклар узаро шартнома асосида корреспондентлик муносабатларини ўрнатадилар, бунда тўловлар ва ҳисоб-китобларни амалга ошириш учун операциялар битта банк томонидан бошқа банкнинг топшириғи ва ҳисобидан амалга оширилади. Ҳозирги вақтда банкларарo тўловларни амалга ошириш усуллари замонавий талабларни қаноатлантирмайди.

Корреспондентлик муносабатларнинг турларидан бири тижорат банкларининг корреспондентлик счётларини ўзаро очиш ҳисоб-китобларидан иборат, улар асосан Ўзбекистон Республикаси Марказий Банкининг минтақавий муассасалари — ҳисоблаш-касса марказлари (ҲКМ), вилоят бош бошқармалари (ВББ)дир. Моҳияти бўйича ҲКМ тўлов тизимининг элементи бўлади, Марказий Банкнинг бўлинмасидир, унинг асосий вазифаси пулларни ўтказишдир. Бошқача қилиб айтганда, ҲКМ тижорат банклари (ТБ) ўртасидаги тўловлар ва кредитларнинг воситачиси бўлиб хизмат қилади.

Банк ишини Марказий Банк ҲКМдаги корсчётлар орқали ташкил қилишнинг усули бўйича барча банкларини иккита катта гуруҳларга ажратиш мумкин, **биринчи гуруҳ** — бу тўгридан тўгри ҳисоблашлар (минтақавий, жадаллаштирилган) деб номланган технологиялардан фойдаланувчи банклар.

Тўгридан-тўгри ҳисоблашлар технологияси бу ҳисоб-китобларнинг иштирокчи банклари ўртасидаги тўловларни бир операция куни давомида утишини таъминлашга имкон беради. Банкка электрон курилишида келиб тушувчи барча тўловлар кунига бир неча марта узатилади, бу банкнинг молиявий маблағлардан самаралироқ фойдаланишига имкон беради. Минтақаларарo ҳисоб-китоблар бир гуруҳ банкларининг корсчётлари бўйича бухгалтерия ёзувлари томонидан амалга оширилади. **Иккинчи гуруҳ** — «Тугридан-тугри» ҳисоб-китоблар технологияларидан фойдаланмайдиган ва фақат корреспондент счёти орқали ишловчи банклардир. Банк томонидан корсчёт бўйича ишлаш усулини танланишни асосан банкларга минтақавий ҳисоблаш марказлари то-

монидан бериладиган имкониятлар билан белгиланади. Бунда банк у ёки бу усулнинг барча афзалликлари ва камчиликларини ҳисобга олади.

Мамлакатимизда банкларараро ҳисоб-китобларни комплекс автоматлаштириш муаммоси бугун ҳамма вақтдан ҳам кескин турибди. Бу, биринчи навбатда тўлов ҳужжатларини юқори табақалар бўйича ўтишини жадаллаштириш билан боғлиқ. Мулоҳаза қилинган ва асосийси автоматлаштиришнинг амалга оширилган гамойили йўлда бўлган пайтда ҳеч ҳам фойдаланилмадиган пулларнинг катта миқдорини озод қилишга имкон беради.

Ўзбекистон Республикаси Марказий Банки томонидан ўзининг ҳисоб-китоблар тизимини пул маблағларини ўтказишнинг электрон тизимлари асосида ахборотларни ҳисобга олиш ва ишлаб чиқишнинг янги алгоритмларини қўллаш билан шакллантириш бўйича тадбирлар қўлланилмоқда.

Банклар ўртасидаги тўғридан-тўғри корреспондентлик муносабатлари жуда соз бўлур эди, бунда ААТех туфайли ҳар бир тўлов ҳужжати жўнатувчи банкдан олувчи банкка жўнатилар эди. Бундай тизимни тадбиқ этиш транспорт босқичини банкларда фаолият юритаётган турли-туман автоматлаштирилган банк тизимлари билан бирлаштирилишини кўзда тутади.

Марказий банкнинг банкларараро ҳисоб-китоблар тизимларини тез замоналаштиришнинг имкониятлари йўқлиги шароитларида банклар томонидан муқобил банкларараро тизимларни яратилиши — шубҳасиз, тўғри йўлдир.

Автоматлаштирилган банк ҳисоб-китобларини ишлаб чиқувчи фирмалар уни ҳал қилиш учун катта харажатлар қилмоқдалар. Аммо кўп нарса банкнинг ўзига боғлиқ, чунки ҳар қандай тизим ҳам мижоз учун ишлаб чиқилади. Банкнинг ҳисоблашларини автоматлаштириш банкнинг фаолияти ва унинг рақобатбардошлигининг зарурий шартидир. Буни банкларнинг кўпгина раҳбарлари тушунадилар. Аммо ушбу пайтда мавжуд бўлган банк фаолиятининг барча турларини автоматлаштириш учун дастурий таъминланишнинг турли-туманлигида уларни унификациялаш ва янги дастурий маҳсулотлар учун ягона андозаларни ва яратиб бўлинганини бирлаштириш бўйича талбирларни ишлаб чиқиш муаммоси вужудга келади.

Ишлаб чиқувчи фирмалар ҳар хил фирмаларнинг дастурлари ўртасидаги ишончли ва қулай бирлаштирилишини таъминлаш қанчалик муҳимлигини яхши тушунадилар.

Банк тизимларини ишлаб чиқувчи етакчи фирмалар ҳар хил банк тизимлари ўртасида маълумотларни алмаштириш учун ягона форматни ишлаб чиққанлар. Аммо кўпгина ишлаб турган ҳар хил турли банк тизимларини бирлаштириш муаммосининг мураккаблиги шундаки, тадбиқ этиш учун бир неча лойиҳалар таклиф қилинмоқда.

Ҳозирча ўз тизимларини қўпайтирувчи фирмалар уларни бирлаштириш муаммолар устида меҳнат қилаётган бўлсалар ҳам мамлакатимизда мантиқи бўйича жуда ҳам клирингни эслатувчи корреспондентлик счётларининг марказлари пайдо бўлмоқда. Бу йирик тижорат банкларининг клиринг тизимлари ва банклараро ҳисоб-китоблар палаталаридир. Хусусан, ахборотларни криптографик шифрлашнинг алгоритмларини (шу жумладан электрон имзони) қўллаш ҳисобига тўлов ҳужжатларини ишлаб чиқишнинг қогозсиз технологияларни қўллаш мисоллари мавжуд, улар моҳияти бўйича бўлимлар ва филиаллар учун клиринг марказлари буладилар. Барча кўрсатилган банклар шахсий автоматлаштирилган тизимларда ишлайдилар.

Клиринг марказлари ва ҳисоб-китоблар палаталарининг афзаллиги шундан иборатки, улар тижорат банкларига (ўз таъсисчиларига) боғлиқлик тамойилида қурилади лар. кейингилар ҳисоб-китобларни иштирокчилари олдида юридик ва иқтисодий жавобгар бўлишга тайёрлар. Бундан ташқари, клиринг марказлари тажрибадан ўтказиш билан бўш сармояларнинг марказлаштирилган бозорини шакллантириш содир бўлмоқда. Палатада ҳозир 20 дан ортиқ корреспондент-банклар бор.

Шундай қилиб, манфаатдор ташкилотлар (Марказий Банк, банклар, клиринг марказлари, ҳисоблаш палаталари, дастурий таъминланишини ишлаб чиқувчи фирмалар) томонидан мамлакатимизда ҳисоблашнинг автоматлаштирилган тизимининг ягона тамойилини Халқаро Ҳисоблашлар Банки (Швейцария) томонидан тавсия қилинган халқаро андозаларни ҳисобга олиш билан ишлаб чиқиш муҳимроқ бўлиб қолмоқда.

Мамлакатимиз банклари ўртасидаги ҳисоб-китобларнинг мавжуд қийинчиликлари туфайли ҳозирги вақтда банклараро электрон тармоқларни ишлаб чиқиш ва фойдаланишга топшириш ва уларни Марказий Банкнинг умумий тармоғига улаш имконияти муҳимдир. Бу тижорат банклари ўртасидаги ҳисоблашларни жадаллаштиришга, узатилаётган ахборотларни ишончлигини оширишга имкон беради.

9.4-§. Банк автоматлаштирилган ахборот тизимларида ахборотни химоялаш воситаларининг асосий турлари

Банкларнинг амалий фаолиятида ахборотларни ҳимоялаш тадбирлари ва усулларини қўллаш қуйидаги мустақил йўналишларни ўз ичига олади:

- ахборотларга рухсатсиз киришдан ҳимоялаш;
- ахборотларни алоқа тизимларида ҳимоялаш;
- электрон ҳужжатларнинг юридик аҳамиятини ҳимоялаш;
- махфий ахборотларни қўшимча электрон магнитли нурланишлар ва узатиш каналларидан чиқиб кетишини ҳимоялаш;
- ахборотларни компьютер вируслари ва дастурларини тарқатиш каналлари буйича бошқа хавфли таъсирлардан ҳимоялаш;
- дастур ва қимматли компьютер ахборотларини рухсатсиз нусха кўчириш ва тарқатилишидан ҳимоялаш.

Ҳар бир йўналиш учун асосий мақсад ва вазифалар аниқланади.

Рухсатсиз кириш остида фойдаланувчилар ва чекланиш ААТнинг бошқа субъектларини тасодифан ёки қасддан ҳаракати натижасида ахборотларни ҳимоялашнинг асосий қисми бўлган киришни чеклашнинг белгиланган қоидалари бузилиши тушунилади.

Ахборотларга рухсатсиз киришни амалга оширган субъектлар ***қоида бузувчилар*** деб аталади.

Ахборотларни ҳимоялаш нуқтаи назаридан рухсатсиз кириш қуйидаги оқибатларга олиб келиши мумкин: ишлаб чиқилаётган махфий ахборотни четга чиқиб кетиши, ҳамда ААТехни иш қобилиятини қасддан бузиш натижасида унинг бузилиши.

Қуйидагилардан ҳар бири тартиб бузувчи бўлиши мумкин:

- ААТехдан штатли фойдаланувчилар;
- ААТнинг тизимли, умумий ва амалий дастурлар билан таъминланишини кузатиб борувчи дастурловчи-ходимлар;
- хизмат кўрсатувчи ходимлар (муҳандислар);
- ААТехга рухсатли киришга эга бошқа ходимлар (шу жумладан ёрдамчи ишчилар, фаррошлар ва ҳ. к.).

ААТехга бошқа бегона шахсларнинг (кўрсатилган категорияларга кирмайдиганларни) кириши ташкилий усулни тадбирлар асосида истисно қилинади.

Ахборотларга рухсатсиз кириш канали остида шахслар улар томонидан бажарилаётган технологик тадбирлар ҳаракатининг изчиллиги тушунилади. Улар ёки рухсатсиз бажарилади, ёки ходимларнинг хатолари ёки ускуналарни бузилиши натижасида нотўғри ишлаб чиқилади. Рухсатсиз киришнинг бутун каналларини аниқлашни лойиҳалаштириш ахборотларни сақлаш, кузатиш ва ишлаб чиқиш технологияларини, ахборотларни ҳимоялаш тизимини ва тартиб бузувчисининг танлаган моделини таҳлил қилиш йўли билан ўтказилади.

Махфий ва қимматли ахборотларга рухсатсиз кириш ва уларни ҳимоялаш энг муҳим вазифалардандир. Компьютер эгалари ва фойдаланувчиларнинг мулкий ҳуқуқларини ҳимоялаш ишлаб чиқарилаётган ахборотларни гавдаланаётган мулкни жиддий иқтисодий ва бошқа моддий ва номоддий зарарлар келтириши мумкин бўлган турли киришлар ва ўғирлашлардан ҳимоялашдир.

Нафақат эҳтимол бўлган тартиб бузувчини ШКда сақланаётган ахборотларни «уқиш» имкониятларини, балки, уни штатли ва штатсиз воситалари билан тартиб бузувчи имкониятини ҳам бартараф этишга қаратилган. Вазифавий кафолатларни ва ахборотларга киришни чеклаш вазифаси ахборотларга рухсатсиз киришдан ҳимоялаш муаммосининг асоси бўлади.

Ахборотларга рухсатсиз киришни ҳимоялаш бўйича талаблар ҳимояланаётган ахборотларнинг учта асосий хусусиятларига эришишга йўналтирилган:

- ***махфийлилик*** (махфий ахборотларга фақат унга тегишли бўлган кишилар кириши керак);
- ***яхлитлилик*** (муҳим қарорлар қабул қилишда фойдаланаётган ахборотлар ишончли ва аниқ бўлиши ва

қасдлан, ҳамда ғараз мақсадлари билан бузилиш имкониятларидан ҳимояланган бўлиши керак);

• ***тайёрлилик*** (ахборотлар ва тегишли ахборот хизматлари уларга зарурат туғилган пайтда, ҳамма вақт хизмат кўрсатишга тайёр бўлишлари керак).

Маълумотларга киришнинг назорати остида ААТехдан фойдаланувчилар ва тизим томонидан ишлаб чиқилаётган ахборотлар ўртасида киришга чеклаш тизими бўлиши керак.

Банк ахборотларига киришни чеклашнинг ҳар қандай тизимини муваффақиятли фаолият юритиши учун иккита вазифани ечиш зарур:

1. Танланган модел доирасида бўлган ҳаракатлар билан ахборотларга киришни чеклаш тизимини четлаб ўтишни мумкин бўлмайдиган қилиш.

2. Маълумотларга киришни амалга ошираётган фойдаланувчининг идентификациясини (белгилаш) кафолатлаш.

Рўйхатга олиш ААТехнинг хавфсизлигини самарали таъминлаш усулларидан бири бўлади. Рўйхатга олиш қайд дафтари асосида жавобгар бўлганни рўйхатга ва ҳисобга олиш тизими қўлланилиб, унинг асосида ўтмишда нима содир бўлганлигини кузатишга ва шунга кўра ахборотларни чиқиб кетиш каналини тўсишга имкон беради. Рўйхатга олиш қайд дафтарида маълумотлар ва дастурларга кириқишнинг барча амалга оширилган ва амалга оширилмаган ҳаракатлар қайд этилади. Рўйхатга олиш қайд дафтарининг мазмуни даврий ва узлуксиз таҳлил қилиниши мумкин.

Рўйхатга олиш қайд дафтарида БнААТнинг фойдаланувчилари томонидан амалга оширилаётган барча назорат қилинаётган сўровларининг рўйхати олиб борилади.

Рўйхатга ва ҳисобга олиш тизими қуйидагиларни амалга оширади:

• кириш субъектларини тизимга (тизимдан) кириши (чиқиши)ни рўйхатга олишни ёки операцион тизимни иш билан тўла таъминлаш ва инициаллаштиришни ва унинг дастурий тўхташини рўйхатга олишни (ААТехни аппаратли узилиш пайтида тизимдан чиқиш ва тухташни рўйхатга олиш ўтказилмайди);

• нусхадаги босма (график) ҳужжатларни беришни рўйхатга ва ҳисобга олиш;

• ҳимояланган файлларни ишлаб чиқиш учун мўлжалланган дастурлар ва жараёнлари (вазифалар, масалалар)ни ишга тушириш (тўхтатиш)ни рўйхатга олиш;

• дастурий воситалар, дастурлар, жараёнлар, вазифалар, масалалар ҳимояланаётган файлларга киришга қилинаётган ҳаракатларни рўйхатга олиш;

• ахборотларнинг ҳимоялинадиган манбаларини ҳар қандай белгилаш (маркалаш) ёрдамида ҳисобга олиш (ҳимояланадиган манбаларни ҳисобга олиш қайд дафтарида, картотекада уларни бериш) қабул қилишни рўйхатга олиш билан ўтказилади.

• ***Алоқа тизимларида ахборотларни ҳимоялаш*** ҳар хил турдаги алоқа каналларда айланиб юрувчи махфий ва қимматли ахборотларга рухсатсиз киришнинг имкониятини бартараф этишга қаратилган. Унинг асосида ҳимоянинг бу тури қуйидаги мақсадларга қаратилади: ахборотлар махфийлиги ва яхлитлигини таъминланишга эришилишини кўзлайди. Криптография ва махсус ахборот бекиномаларини қуллаш алоқали назорат қилинмайдиган каналлардаги ахборотларни ҳимоялашнинг энг самарали воситаси булади.

• ***Электрон ҳужжатларнинг юридик аҳамиятини ҳимоялаш*** буйруқлар, тўлов топшириқномалари, контрактлар ва бошқа фармойиш, шартнома ва молиявий ҳужжатларни сақловчи ахборот объектларини ишлаб чиқиш, сақлаш ва узатиш учун тизимлар ва тармоқлардан фойдаланишда зарур бўлади. Ушбу муаммони ечиш учун «рақамли имзоларни» қўллаш билан боғлиқ ахборот объектларининг ҳақиқийлигини текширишнинг замонавий криптографик усулидан фойдаланилади. Амалда электрон ҳужжатлар аҳамиятини ҳимоялаш масаласи компьютерли ахборот тизимларини ҳимоялаш масаласи билан биргаликда ҳал қилинади.

• Қўшимча электрон магнит нурланишлар ва узатиш каналлари бўйича ***ахборотларнинг чиқиб кетишидан ҳимоялаш,*** ШКдаги махфий ва сирли ахборотларга бегона шахслар томонидан рухсатсиз киришдан ҳимоялашнинг муҳим жиҳати бўлади. Ҳимоянинг ушбу тури ахборотли электромагнит сигналларини қўриқлаётган ҳудуд ташқарисига чиқиб кетиш имкониятини бартараф қилишга қаратилган. Бунда шу нарса кўзда тутиладики, қўриқлаётган ҳудуд ичида электрон магнитли сигналларни тутиб олиш, рўйхатга олиш ва тасвирлаш-

нинг махсус аппаратларидан назоратсиз фойдаланиш имкониятларини йўққа чиқарувчи самарали чоралари қўлланилади. Қўшимча электрон магнитли нурланишлар ва узатиш каналлардан ҳимоялаш учун ҳисоблаш техникасини жойлаштириш учун мўлжалланган хоналарни экранлаштириш, ҳамда ускунанинг ўзини (ШК ва алоқа воситаларини) ахборот нурланишининг интенсивлигини пасайтиришга имкон берувчи техник тадбирлар қўлланилади.

• Баъзи бир маъсулиятли ҳолларда ***ҳисоблаш ускуналарини компьютернинг ахборот нурланишлари,*** ҳамда нутқли ва муҳим бўлмаган кучсиз ахборотли сигналларни рўйхатга олиш ёки ёзиш мақсадида тадбиқ этиши мумкин бўлган молиявий жосусликнинг махсус қўйилувчи қурилмаларини аниқлаш учун қўшимча текширувлар зарур.

• ***Ахборотларни компьютер вируслари ва дастурларини тарқатиш каналлари бўйича бошқа хавфли таъсирлардан ҳимоялаш*** кейинги вақтда алоҳида муҳим аҳамият касб этади. Вирусли касалликларни ҳақиқий аниқланиш кўламлари ШКларни касалланишининг юз минглаб ҳолатлари билан баҳоланади. Баъзи бир вирус дастурлари бутунлай зарарсиз бўлсалар ҳам, улардан кўпчилиги ҳароб қилувчи хусусиятга эга. Айниқса, турли маҳаллий ҳисоблаш тармоқлар таркибига кирувчи компьютерлар учун вируслар хавфлидир. Замонавий ахборот тизимларининг баъзи бир хусусиятлари вирусларни тарқалиши учун қулай шароитлар яратади. Уларга, хусусан, қуйидагилар киради:

• кўпгина фойдаланувчиларнинг дастурий таъминотдан биргаликда фойдаланишларининг зарурияти;

• дастурдан фойдаланишни чеклашнинг қийинчилиги;

• ҳимоялашнинг мавжуд тизимларининг ишончсизлиги;

• вирусга қарши ҳаракатга нисбатан ахборотларга киришнинг четланганлиги.

Вирусдан ҳимояланиш усулларида иккита йўналиш мавжуд:

1. Рухсатсиз ўзгартириш киритиш имкониятларидан ҳимояланган «иммуно бардошли» дастурий воситаларни (киришни чеклаш, ўз-ўзини назорат қилиш ва ўз-ўзини тиклаш усулларини) қўллаш;

2. АДПлар фаолиятида четга чиқишларнинг вужудга

келишининг доимий назоратини, вирусли фаолликнинг эҳтимол бўлган бошқа излари мавжудлигини даврий текширишни (масалан, даврий таъминланишни бузилишини топишни), ҳамда янги дастурни улардан фойдаланиш олдидан киришнинг назоратини (уларнинг ганасида вирусли тузилмаларининг мавжудлигини ўзига хос аломатлари бўйича) амалга оширувчи махсус таҳлилчи дастурларни қўллаш.

• ***Дастурлар ва қимматли банк ахборотлардан рухсатсиз нусха кўчириш ва тарқатилишдан ҳимоялаш*** ШК дастурлари ва маълумотларининг қимматли базалар кўринишида гавдаланган ақлий мулкини сақлаш муаммосига мўлжалланган мулкий ҳуқуқларни ҳимоялашнинг мустақил туридан иборат бўлади. Ушбу ҳимоялаш одатда ҳимояланаётган дастурлар ва маълумотлар базасини аввалдан ишлаб чиқувчи (паролли ҳимоя, калит ва калитли дискетларни сақлаш бўйича қурилмаларга мурожаат қилиш бўйича текшириш, ишчи ШКнинг ноёб таърифлари бўйича текшириш) махсус дастурий воситалар ёрдамида амалга оширади. Бу ишлаб чиқиш ҳимояланаётган дастур ва маълумотлар базасининг бажарилаётган кодини, «бегона» машиналар бажаришига тўсиқ қўйувчи ҳолатга келтиради. Ҳимоялашишни ошириш учун принтернинг узувчиси ёки ШКнинг тизимли шинасига уланувчи қўшимча аппарат блоклари, ҳамда дастурнинг фойдаланилаётган кодига эга шифрли файллар қўлланилади. Дастурларни рухсатсиз нусха кўчиришдан ҳимоялашнинг умумий хусусиятлари бундай ҳимоялашнинг барқарорлигининг чеклашишидир, якуний ҳолда дастурдан фойдаланиладиган коди бажарилишда марказий процессорга очиқ ҳолда келиб тушади ва аппаратли созловчилар ёрдамида кузатиш мумкин. Аммо бу ҳол ҳимоялаш воситаларининг истеъмол хусусиятларини нолгача туширмайди, чунки улардан фойдаланишдан асосий мақсад қимматли ахборотлардан рухсатсиз нусха кўчириш имкониятини, вақтинча бўлса ҳам, энг юқори даражагача қийинлаштиришдир.

• ***Дастурий таъминотнинг яхлитлигини назорат қилиш*** қуйидаги усулларда утказилади:

• дастурий таъминотнинг яхлитлигини ташқи воситалар (яхлитликни назорат қилиш дастурлари) ёрдамида назорат қилиш;

• дастурий таъминотнинг яхлитлигини ички воситалар (дастурнинг ўзига қурилган) ёрдамида назорат қилиш.

Дастурларнинг яхлитлигини ташқи воситалар билан назорат қилиш тизимни ишга туширишда бажарилади ва дастурлар айрим блокларининг назоратли миқдорларини уларнинг эталонли миқдорлари билан таққослашдан иборат бўлади.

Дастурларнинг яхлитлигини ички воситалар билан назорат қилиш дастурни ишлашга ҳар бир туширишда бажарилади ва дастурлар айрим блокларининг миқдорларини уларнинг эталонли миқдорлари билан таққослашдан иборат бўлади. Бундай назоратда ички фойдаланиш учун дастурлардан фойдаланилади.

Амалий ва махсус дастурларни тартиб бузувчи томонидан махфий ахборотни олиш мақсадида рухсатсиз ўзгартирилиши ахборотга рухсатсиз киришнинг эҳтимол бўлган каналларидан бири бўлади. Бу ўзгаришлар киришни чекловчи қоидаларни ўзгартириш ёки уларни четлаб ўтиш (амалий дастурларда ҳимоялаш тизими қўлланилганда) ёки бевосита амалий дастурлардан махфий ахборотларни олишнинг сезилмайдиган каналини ташкил қилиш усули юқоридаги ҳолга қарама-қаршилик қилувчи усуллардан биридир. Аммо бу усул етарли эмас, чунки у яхлитликни назорат қилиш дастури тартиб бузувчи томонидан ўзгартириш киритиш деб фараз қилади.

Тижорат ахборотларини ҳимоялашда қоидага кўра, маълумотларнинг рухсатсиз киришидан ҳимоялашнинг ҳар қандай воситалари ва тизимларидан фойдаланилади, аммо ҳар бир ҳолда ҳимояланаётган ахборотларнинг муҳимлиги ва уни йўқотишдан олинадиган зарарларни ҳақиқий баҳолаш керак.

Ҳимоялаш даражаси қанчалик юқори бўлса, шунчалик қимматдир. Харажатларни қисқартириш техник воситаларни стандартлаштириш йўналишида кетмоқда. Бир қатор аниқ мақсадлар ва шароитлардан келиб чиққан ҳолда, аттестациядан ўтган намунавий воситаларни, ҳатто улар баъзи бир параметрлар бўйича бўшроқ бўлсалар ҳам қўллаш тавсия этилади.

Ахборотларни ҳимоялаш ҳар хил усуллар билан таъминланиши мумкин, аммо криптографик усуллар асосида қурилган тизимлар ва воситалар энг ишончли ва самарали (алоқа каналлари учун ягона мақсадга муво-

фиқ) бўладилар. Нокриптографик усуллардан фойдаланилган ҳолда амалга оширилган тадбирларнинг етарлилигининг исботи ва тизимга рухсатсиз киришдан ҳимояланганлигининг ишончлилигини асослаш катта қийинчилик туғдиради.

Шуни назарда тутиш керакки, ҳимояланиши керак бўлган маълумотлар нафақат ишончлиликнинг етарлича даражаси билан олди олинган (масалан, барча маълумотлар фақат шифрланган ҳолда сақланадиган) ЭҲМга «киришни» амалга ошириш ҳисобига, балки ЭҲМнинг энергия манбаи ва ерга уланиш занжири, ҳамда алоқа каналларидаги қўшимча электр магнитли нурланишлар ҳисобига ҳам олиниши мумкин. Истисносиз барча электр магнитли қурилмалар, ЭҲМнинг блоклари ва қисмлари у ёки бу даражада нурланади, бунинг устига бундай қўшимча сигналлар етарлича қудратли бўлишлари ва бир неча метрдан бир неча километр масофагача тарқалишлари мумкин. Бунда «рақиб» томонидан калит ҳақидаги ахборотни олиш энг катта хавф туғдиради. Калитни тиклаб, шифрланган маълумотларни эгаллаш бўйича бир қатор муваффақиятли ҳаракатларни қилиш мумкин, улар қоидага кура, тегишли очиқ ахборотларга қараганда камроқ диққат билан ҳимояланадилар. Ушбу нуқтаи назардан худди рухсатсиз киришдан ҳимоялашнинг аппаратли ва дастурий-аппаратли воситалари фойдалироқ фарқланади, улар учун калитли ахборотлар ҳақидаги қўшимча сигналлар соф дастурий амалга оширишларга нисбатан пастроқдир.

Айтилганлардан ҳимоялаш воситаларини танлаш ва фойдаланишда ҳимоянинг ишончлилиги белгиловчи омил булади деган хулоса чиқаришга имкон беради.

Ушбу бобдан эслаб қолиш керак:

- Иқтисодий АТнинг ***вазифавий қисмини*** лойиҳалаштириш унинг ташкилий-иқтисодий объектларини автоматлаштиришнинг бутун тарихи давомида мавжуд бўлган ва ҳозирги вақтда ҳам муҳим бўлган муаммолардан бирини ажратиш мезонини танлаш ҳақидаги стратегик вазифани ҳал қилиш билан боғлиқдир.

- ***Вазифавий тизимча*** остида анъанавий равишда бош-

қарувнинг вазифавий умумийлигига мувофиқ тизимнинг баъзи бир қисми тушунилади.

- Банкда ***хисоб ва назорат*** операцион ва бухгалтерия хисобларидан иборат, улар бир-бирлари билан яқиндан алоқада, чунки таҳлилий даража банк хисобида шахсий счётлар билан акс эттирилган, ҳар бир шахсий счет эса белгиланган балансли счётни остида туради.

- ***Таҳлил*** банк бошқарувининг ҳам ташқарисида ва ҳам ичкарисида вужудга келадиган иқтисодий вазиятни билиб олишга имконият берадиган вазифадан иборат бўлади.

- ***Режалаштириш*** таҳлилнинг маълумотларига асосланиб, вужудга келган вазиятдан чиқиш ва қўйилган мақсадларга эришиш учун эҳтимол бўлган ечимларни тайёрлайди.

- Бошқарувнинг энг оддий тузилиши ***тўғри чизиқлидир***, бунда банк бошқарувига бўлимлар бевосита бўйсунадилар.

- ***Бошқарувни штабли*** ташкил қилиш мураккаброқ бўлади, бунда бошқарувда бажарилаётган бошқарув вазифаларининг бир турлиги тамойили бўйича бўлимларни бирлаштирувчи департаментларга бўйсунадилар.

- ***Тўғри чизиқли штабли*** бошқарув тузилмаси янада мураккаброқ бўлади, бунда депозит, кредит, инвестицион ва бошқа операцияларнинг бажарилишини таъминловчи бўлимлар юридик ва жисмоний шахсларнинг ҳар хил гуруҳларига хизмат кўрсатувчи оралиқ босқичдаги бошқарувга бўйсинадилар.

- Бу техник таъминланишни ташкил қилиш ва ахборотларни ишлаб чикишни ***мижоз (ишчи станция)*** ва ***сервер*** деб номланган иккита таркибий қисм ўртасида тақсимланишини кўзда тутади.

- Тармоқда камида учта компьютер: ***мижоз қисми (ишчи станция), қўлланишлар сервери*** ва ***маълумотлар базасининг сервери*** мавжуд бўлиши керак.

- Банк хизматларини барча қўлланишларида бўлимлар, филиалларнинг интеграциясини амалга ошириш, хиз-

матларни ҳар қандай талаб қилинган жойга ва исталган пайтда, ***он-лайнли*** ва ***офф-лайнли*** усулларда (бевосита ва тартибга солинадиган алоқаларда) етказиб берилишини таъминлаш мумкин.

- Амалий ва истеъмол хусусиятларига нисбатан АБТнинг асосий хусусиятлари қуйидагилардан иборат: ***вазифавий мажмуанинг етарлича кенглиги, тизимнинг интеграциялашуви, конфигурациялаши, очиқлилиги ва созлана олиниши.***
- Мижозларга хизмат кўрсатиш бўйича АБнТнинг энг кенг тарқалган тизимчалари қуйидагилардир: ***мижоз-банк, пластик карталар билан ишлаш операциялари.***
- БнААТларида ахборотларни ҳимоялашнинг муоммалари шуни кўрсатадики, ахборотларни ҳимояланмаганлиги натижасида иқтисодий йўқотишларни бартараф қилувчи тадбирлар катта маблағларни талаб қилади.
- Автоматлаштириш (усиз ривожланиш бўлиши мумкин эмас) ахборотларга рухсатсиз киришнинг хавф даражасини ошишига ва бунинг натижасида ҳимоялаш воситаларини доимо қўллаб-қувватлаш ва ривожлантириш зарурлигига олиб келади.
- Банк ахборотларини ҳимоялаш бир марталик тадбир ва ҳатто тадбирлар мажмуаси эмас, балки узлуксиз жараёндир, у вақт бўйича компьютер тизимининг ҳаётий давринг барча босқичларидан ўтиши керак.
- Банк ахборотларини ҳимоялашнинг самарали воситаларининг амалга оширилиши юқори малакали мутахассислар томонидан амалга оширилиши мумкин.
- Ахборотларни ҳимоялаш тизимини таҳлил қилиш, баҳолаш, лойиҳалаштириш, ҳимояланганлик даражасини сертификациялашни ўтказиш давлат лицензиясига эга мустақил ташкилотлар томонидан ўтказилиши керак.

Таянч сўзлар:

☑ *Банкнинг автоматлаштирилган ахборот тизимлари; иқтисодий ахборот тизимларининг вазифавий қисми; банкнинг ҳисоб ва назорат операцион ва бухгалте-*

рия ҳисоботлари; банкда таҳлилни ташкил қилиш; таҳлилни режалаштириш; банкда тўғри чизиқли бошқарув тамойили; банкда штабли бошқарув тамойили; банкда тўғри-штабли бошқарув тамойили; тижорат банкини бошқариш тамойиллари; кредит қўмитаси; тафтиш қўмитаси; ижроия қўмита; маркетинг бўлими; иқтисодий бошқарув департаменти; ликвидлиликни бошқариш; режа-таҳлил бўлими; кредит ва фонд бўлимлари; кредит ва депозит бўлимлари; операцион-ҳисоб ишлари департаменти; маъмурий-бошқарув департаменти; банкда мижоз-сервер тамойили; банклардаги ахборот технологияларни дастурий таъминлаш; АБнТнинг асосий хусусиятлари; АБнТнинг асосий хизмат модуллари; қисқа муддатли давлат облигациялари бозоридаги ахборот технологиялари; банк ахборотларини ҳимоялаш; вируслар; ахборотларни ҳимоялаш тадбирлари.

Қайтариш учун саволлар:

- Банк автоматлаштирилган ахборот тизимларини ишлаб чиқиш муаммо ва хусусиятлари нималардан иборат?
- Банкда бошқарувни тўғри чизиқли, штабли, тўғри чизиқли штабли ташкил қилинишининг моҳиятини айтиб беринг?
- Тижорат банкининг ташкилий-таркибий тузилмаси нималардан иборат?
- Банк автоматлаштирилган ахборот тизимларининг ахборот, техник ва дастурий таъминотини тавсифлаб беринг.
- Банк соҳасида «мижоз-сервер» технологиясини қўлланилишининг асосий мақсади нима?
- Банк ахборотларини «он-лайн» ва «офф-лайн» усулларида узатиш нималардан иборат. Уларнинг асосий фарқини айтинг.
- БнААТнинг таркибий тузилишини айтиб беринг.

- Банк тизими модуллари ва улар орасидаги ҳисоб-китобларни автоматлаштириш нималардан иборат?
- Банк ахборотларини ҳимоялашнинг асосий мақсадлари нималарни ташкил қилади?
- БнААТга қандай шахслар рухсатсиз кирган бўлиши мумкин?
- Банк ахборотларини ҳимоялашнинг қандай усулларини биласиз?

«Ҳар қандай муаммони ҳал этиш
янги муаммони келтириб чиқаради».

Гёте

10-Б О Б. МАРКЕТИНГ ФАОЛИЯТИДА АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

10.1-§. Маркетинг фаолиятининг ахборот ва коммуникацион таъминланиши

Маркетинг фаолиятида ахборотнинг аҳамияти

Ҳар бир корхонанинг маркетинг тизимида ахборот асосий аҳамиятга эга, чунки ҳар қандай маркетинг фаолияти товарлар ишлаб чиқариш бозорида вужудга келган аниқ вазиятни билишга асосланади. Кўпгина маркетинг тадқиқотлари ва тадбирларининг мақсади ахборотларга эришишга қаратилгандир (масалан, товарлар рақобат муҳитини ўрганиш, сотиш бозорларини тадқиқот қилиш, истеъмолчиларнинг маҳсулот хусусиятларига қўядиган талабларини ҳисобга олиш). Бу тадбирларнинг бажарилиши маркетинг фаолиятининг объекти ҳақидаги дастлабки билимларни талаб қилади, амалга ошириш жараёнининг ўзи эса жорий таъсирларга тузатишлар киритиш ва бўлғувчи маркетинг дастурларини ишлаб чиқиш мақсадларида объект билан тескари алоқани ўрнатиш учун зарур бўлган янги маълумотларни яратади. Товарни сотиш бозори томон ҳаракатлантиришни ташкил қилиш вазифаси бу ерда мисол бўлиб хизмат қилиши мумкин, уни ечишдан олдин маҳсулотнинг таклиф қилинаётган турига нисбатан талабни синчиклаб ўрганиш, истеъмолчиларнинг харид қилиш қобилиятларини баҳолаш, рақобатдаги фирмаларнинг бозордаги фаолиятини таҳлил қилиш керак. Товарни бозор томон ҳаракатлантириш маҳсулотларни сотиш ҳажми устидан доимо кузатиш, сотиш харажатларининг тузилиши ва даражасини ҳисобга олиш, товарни ҳаракатлантириш бўйича айрим тадбирларни самарадорлигини таҳлил қилиш, бозор улу-

шини кўпайиши ёки камайишига нисбатан тегишли хулосалар чиқариш керак бўлади.

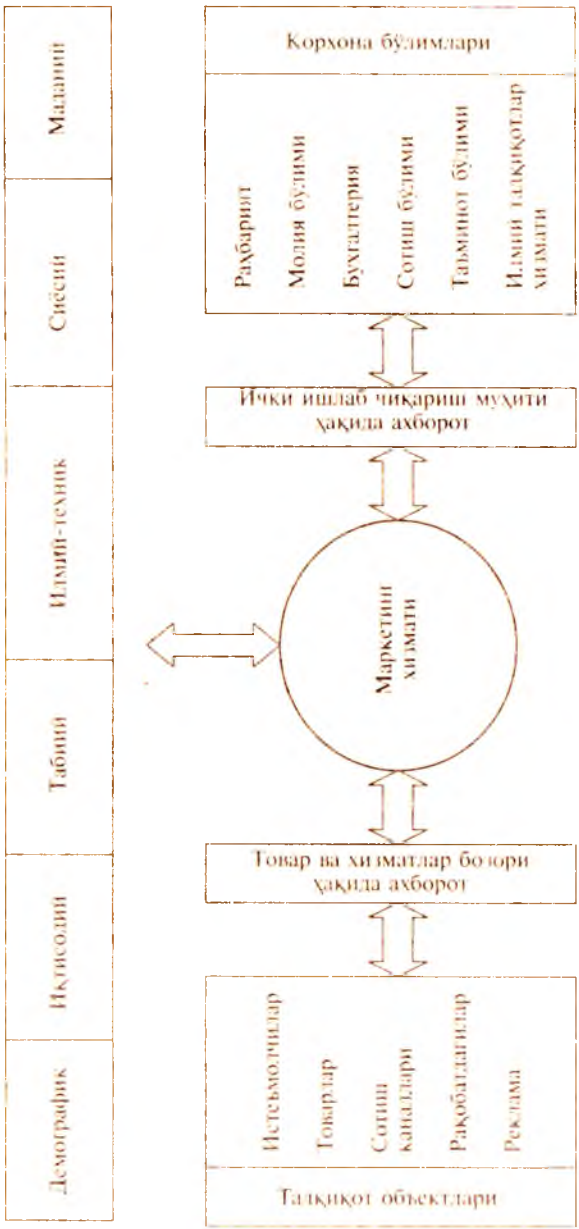
Зарур маркетинг ахборотларининг йўқлиги, ноаниқ ва муҳим бўлмаган маълумотлардан фойдаланиш жиддий иқтисодий хатоларнинг сабаби бўлиши мумкин. Маркетинг ахборотларидан фойдаланишдан мақсад бошқарув қарорларини қабул қилиш жараёнида ноаниқликлар даражасини камайтиришдан иборатдир. Бу эса ўз ўрнида турли-туман ахборотларнинг катта ҳажмини йиғиш, сақлаш, узатиш ва ишлаб чиқишни талаб қилади. Шунинг учун маркетинг фаолиятига объектив мавжуд бўлган ва доимо фаолият юритувчи ахборот жараёнининг бир қисми сифатида қараш керак. Ахборотларга асосланиб ва янги ахборот эҳтиёжларини яратиб, замонавий маркетинг ахборот технологияларидан фойдаланмасдан, ривожланган ахборот базаси ва коммуникация тизимларини яратмасдан самарали маркетинг фаолиятини юритиш мумкин эмас.

Маркетинг ахборотларининг манбалари ва оқимлари

Маркетинг маълумотларини доимо кузатиш ва сақлаш тизимида ахборотларни йиғиш бошқа маркетинг операциялари орасида катта ўринни эгаллайди, чунки у ахборотларнинг хусусиятлари бўйича турли-туман манбалар билан боғлиқдир. Маркетинг фаолияти доирасида жорий кузатишга киришдан аввал тадқиқотларнинг мақсадини аниқлаш ва вазифаларнинг доирасини белгилаш (улардан келиб чиққан ҳолда маълумотларни жамлаш ўтказилади), яъни кузатиш объектининг ҳолати ва ривожланишини акс эттирувчи ахборотларни хусусиятларини ҳам ўрганишининг чуқурлигини белгилаш зарур.

Маркетинг корхонанинг ишлаб чиқариш ва сотиш фаолиятини бошқариш тамойили сифатида ташкил қилинади. Шунинг учун истеъмолчиларнинг талабларини қаноатлантириш ва энг катта фойда олиш мақсадларида бозор эҳтиёжларини ҳар тарафлама ўрганиш нуқтаи назаридан муҳитнинг қуйидаги қисмлари ҳақидаги билимларга суянади (10.1-расм):

- товарлар ва хизматлар бозори;
- товарлар ва хизматларни ишлаб чиқариш;
- ишлаб чиқариш ва сотиш бозори билан боғлиқ ташқи макромуҳит.



10.1-расм. Корхонада маркетинг ахборотларининг мажмуд бўлиш манбалари ва оқимлари.

Бунда товарлар ва хизматлар бозори ҳақидаги ахборот ахборотларнинг бошқа турига нисбатан устунлик қилади ва барча маркетинг тадқиқотларининг мақсадий йўналтирилганлигини белгилаб беради. Одатда бозор сиғими, уни сегментларга бўлиниши, нархни ташкил қилиш тизими, товарларнинг истеъмол хусусиятлари, ўхшаш товарлар, сотишни рағбатлантириш усуллари, рақобатдагилар фаолияти, товарнинг истеъмолчилари, сотиш каналлари ҳақидаги ахборотлар таҳлил қилинади.

Сўров варақчалари, кўргазмалар, семинарлар, реклама проспектлари, халқаро, умумдавлат ва соҳа кўламидаги даврий ёки махсус нашрлар, статистик тўпламлар, тижорат шарҳлари, мавзули маълумотномалар, маълумотларнинг ихтисослаштирилган базалари ва банкларнинг материаллари бундай маълумотларнинг манбалари бўлиши мумкин.

Корхона имкониятларини ички ишлаб чиқиш ресурс имкониятларининг бозор сўровларига мослигини баҳолаш маркетинг тадқиқотларининг ташкилий қисми бўлади. Бу йўналишда ахборотларни йиғиш ва ишлаб чиқиш қуйидагиларни кўзда тутади: корхона ишлаб чиқариш қувватининг ҳисоби ва таҳлилини, унинг моддий-техник базасини баҳолашни, товар навларини ҳисобга олишни, маҳсулотнинг ҳар бир турининг улушини ва корхона ишининг фойдалилигини баҳолашни, товарларнинг техник даражасини баҳолашни, ишлаб чиқариш харажатларининг ҳисобини, товарларни ишлаб чиқариш баҳосини белгилашни, илмий-техник ва ходимлар таркибини белгилашни. Бухгалтерия баланси, молия ҳисоботлари, ишлаб чиқариш режалари, технологик карталар, техник ихтисослашишлар, шартли фармойишлар ва бошқалар маълумотларнинг манбалари бўлиб хизмат қиладилар.

Бозорнинг ҳолати ва товарлар хизматларини ишлаб чиқариш ҳақидаги ахборотлар корхона раҳбарияти томонидан рақобатдаги корхоналарга нисбатан қулайроқ иқтисодий сифатларни яратишга йўналтирилган корхонанинг кейинги фаолиятининг стратегияси ва тактикасини ишлаб чиқиш учун фойдаланилади.

Корхонанинг ишлаб чиқариш бозор фаолияти ташқи муҳитнинг доимий таъсирини бошидан кечиради. Бунда, шу нарса жуда муҳимки, корхонани ташқи муҳит шароитларига мослашишга мажбур қилган ҳолда, уни-

нинг табиатига кўра маркетинг тадбирларининг таъсирига буйсунади.

Ташқи микромуҳитнинг омилларига қуйидагилар киради:

• ***демографик*** — аҳолининг таркибий бўйича, шаҳар ва қишлоқ аҳолисининг нисбати, миграция, маълумот даражаси ва ҳ. к.;

• ***иқтисодий*** — хўжаликнинг таркибий тузилиши, молиявий тизимнинг ҳолати, инфляция даражаси, пул бирлигини конвертациялаш, аҳолининг харид қилиш қобилияти;

• ***табиий*** — иқлим, хом-ашё ресурсларининг мавжудлиги, энергия манбалари, атроф-муҳитнинг ифлосланиши;

• ***илмий-техник*** — янги технологияларни тадбиқ этишга ва унинг заминида маҳсулотларнинг янги турларини ишлаб чиқаришга имкон берувчи илмий-техник тараққиётнинг даражаси, ишлаб чиқариш ва истеъмол соҳасидаги андозалар, самарали маркетинг фаолиятининг утказилиши;

• ***сиёсий*** — ижтимоий-сиёсий тизим, сиёсий кучлар ва ижтимоий ҳаракатларнинг жойлаштирилиши, қонунчилик тизимининг хусусиятлари ва унинг бажарилиши;

• ***маданий*** — маданий бойликлар, анъаналар, одатлар, диний қарашлар.

Шундай қилиб, маркетинг тадқиқотлари маркетинг муҳитини ишлаб чиқариш ва бозор алоқалари, фаолият юритиши ва ривожланишининг ички ва ташқи омилларининг бутун тўлиқлигида комплекс кўриб чиқиш ва акс эттиришни кўзда тутади. Бу эса ўз навбатида ахборотларни йиғиш ва ишлаб чиқишни, мулоҳазаларнинг мантиқий қатъийлигига ва қарама-қарши бўлмаслигига риоя қилишни, фаолият юритиш муҳитининг параметрларини баҳолашнинг зарурий аниқлилиги ва тўлиқлилигини талаб қилади. Маркетингни бошқариш тизимидаги ахборотларни шакллантириш ва фойдаланишнинг асосий тамойилларини келтирамиз.

1. ***Ахборотларнинг муҳимлиги*** маркетинг муҳитининг ҳолатини, вақтнинг ҳар бир лаҳзасида ҳақиқий акс эттирилишини билдирали.

2. ***Маълумотларнинг ишончлилиги,*** ишлаб чиқариш, бозор ва ташқи макромуҳитни объектив ҳолати ва ри-

вожланишини аниқ қайта тикланишига асосланган. Кўпгина аниқ ҳақиқат онгли равишда бузиб кўрсатиладиган рақобат кураши шароитларини ҳисобга олган ҳолда, бу тамойил маълумотлар манбаларининг оширилган ишончлилигини ва сохталаштиришлар бўлмаслигини талаб қилади. Манбаларнинг кўплиги ва олинган маълумотларни зиддиятларга қарши таҳлил қилиш сохта ахборотларга қарши курашнинг муҳим воситаси бўлади.

3. ***Маълумотларнинг релевантлиги*** ахборотларни шакллантирилган талабларга тўлиқ мослигини ва кераксиз маълумотлар билан ишлашдан қутилишга имкон беради.

4. ***Тавсифларнинг тўлиқлилиги*** маркетинг муҳитининг ҳолати ва ривожланишига таъсирини шакллантирувчи ва кўрсатувчи барча омилларнинг объектив ҳисоби учун муҳимдир.

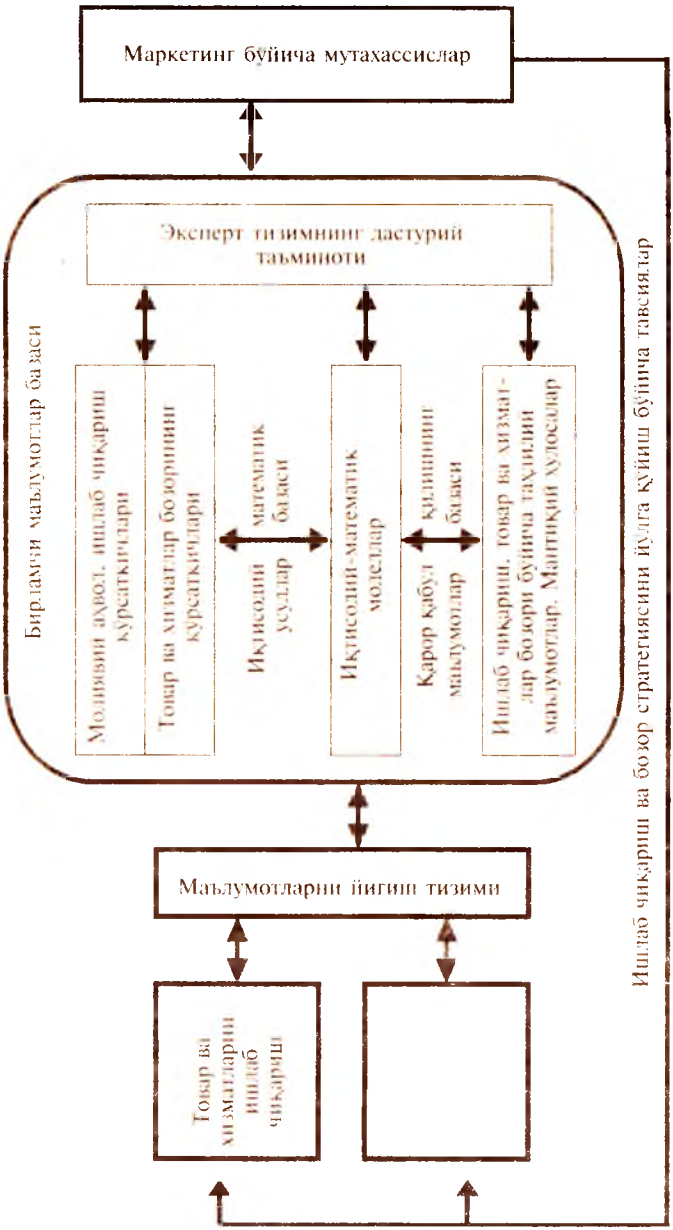
5. ***Маълумотларнинг мақсадга мувофиқлиги*** уларни ички ва ташқи бозорларда маҳсулотларни ишлаб чиқариш ва сотиш соҳасидаги аниқ мақсадлар ва вазифаларга қаратади.

6. ***Мувофиқлаштирилганлик ва ахборот бирлиги*** хулосаларда зиддиятлар, бирламчи ва ишлаб чиқилган маълумотларда мослаштирилмаганлик имкониятини йўқотувчи кўрсаткичлар тизимини ишлаб чиқишни талаб қилади.

Корхонада маркетинг бошқарувининг ахборот тизимлари

Корхонанинг маркетинг фаолиятида турли-туман ва ҳажми бўйича етарлича катта бўлган ахборотлардан фойдаланишнинг зарурияти, бошқарув қарорларини ишлаб чиқиш жараёнида уларни олиш, ишлаб чиқиш ва таҳлил қилишни ташкил қилишга тизимли ёндашишни талаб қилади. Шу муносабат билан маркетинг ахборот тизимлари (МАТ) муаммо соҳасининг бутун таркибий қисмларини бутлиги ва ўзаро боғлиқлиги асосида қурилиши керак. Унга ҳисоблаш ва ахборот техникасининг замонавий воситаларини қўллаш билан эришилади.

МАТнинг муаммо соҳаси ўз ичига ички ва ташқи ахборотлар, маркетинг тадқиқотлари ва ахборотлар таҳлилининг натижалари тизимини олади (10.2-расм). ***Ички***



10.2-расм. Маркетингга ахборот муҳити.

ахборотлар тизими корхона фаолияти ва ҳолатининг ҳар хил томонларини акс эттирувчи маълумотларга эга бўлади. Буюртманомалар, буюртмалар, шартномалар ва ҳисоботларнинг маълумотларини шундай маълумотларга киритиш мумкин. Ички ахборотлар раҳбарлар ва мутахассислар томонидан маркетинг қарорларини ишлаб чиқилишини осонлаштириши мумкин, аммо бошқа ахборотлардан ажралган ҳолда фойдаланилмайди, чунки кунгина керакли маълумотларга эга эмас.

Ташқи ахборотлар тизими ёрдамида ташқи муҳитда вужудга келадиган ҳодиса ва вазиятлар ҳақида маълумотлар олинадиган манбалар ва услубий йўлларга мўлжалланган. Маркетинг тадқиқотлари маркетинг фаолиятининг ҳар хил жиҳатлари бўйича қарорлар қабул қилиш учун МАТга керакли маълумотларни шакллантиради. Улар бозорнинг тадқиқоти, товарларнинг истеъмол хусусиятлари каби йўналишларга тегишлидир. Маркетинг ахборотларини таҳлил қилиш тизими умумиқтисодий кўрсаткичлардан ҳамда тенденцияларнинг таҳлилига асосланган қисқа муддатли ва узоқ муддатли башоратлашдан таркиб топган.

Маркетинг тадқиқот ва таҳлилларини ўтказиш турли иқтисодий-математик усулларни қўллашга асосланади. Улар орасида қуйидагиларни ажратиш керак: асосида кўп сонли ўзаро боғланган ўзгарувчанлар (иқтисодий кўрсаткичлар) ётган кўп ўлчамли усуллар; маркетинг фаолиятини баён қилувчи кўрсаткичлар гуруҳлари орасидаги ўзаро алоқаларни белгилашга имкон берувчи регрессион ва корреляцион усуллар; маркетинг вазиятига таъсир қилувчи кўрсаткичлар; таҳлилий қарорларга бўйсинмайдиган таҳлил қилиш усуллари; истеъмолчиларнинг бозор вазиятларининг ўзгаришларига жавобларини стохастик баён қилиш учун фойдаланиладиган қарорлар қабул қилишнинг статистик назарияси усуллари.

Маркетинг ахборотларини таҳлил қилиш тизими санаб ўтилган иқтисодий математик усуллардан фойдаланишга суянган ҳолда қуйидагиларни аниқлашга имкон беради:

- асосий омилларнинг маҳсулотлар сотилишига (сотиш ҳажмига) ва уларнинг миқдорига таъсирини;
- нархларни ёки реклама харажатларининг тегишли миқдорида усишида сотиш имкониятини;

• корхона маҳсулотларининг рақобатбардошлигини таъминловчи параметрларини;

• корхонанинг бозордаги фаолиятини баҳолашни.

Маркетинг муҳити объектларининг режавий параметрлари ва ҳақиқий ҳолатини таққослаш жараёнидаги таҳлилий маълумотлари асосида сигналли ахборотлар шаклланади. Вужудга келган четга чиқишларнинг сабаблари белгиланғандан кейин уларни бартараф қилиш мақсадида тартибга солувчи ахборотларда акс эттирилган тегишли тадбирлар бажарилади. Бунда барча бошқарувчи маълумотлар корхонанинг раҳбариятига топширилади ва у тегишли чораларни кўради. Замонавий МАТлари алоқанинг янги коммуникацион тизимлари орқали ҳорижий ва мамлакатимизнинг ААТга интерактив кириш имкониятига эга.

Корхона маркетинг ахборот тизимларида коммуникацион жараёнлар

Маркетинг фаолиятининг коммуникацион жараёнлари (КЖ), унинг алоҳида объектлари ўртасида ахборотлар алмашувида намоён бўлиб, корхона МАТ ахборот жараёнининг барча босқичларига кириб боради. Унинг аҳамияти ва хусусиятлари ахборотларни йиғиш, рўйхатга олиш ва узатиш ҳамда корхонанинг бозор ва ишлаб чиқариш жараёнини тартибга солишдаги тескари алоқа вазифасини амалга оширишда энг кўп даражада намоён бўлади.

Бирламчи маълумотларнинг манбалари, КЖни амалга оширишнинг усуллари, технологиялари ва техникасини таъминлашга қуйидаги омиллар таъсир кўрсатади:

• корхона маркетинг бошқарувининг олдига қўйилган мақсадлар;

• тадқиқот қилинаётган муҳитнинг ахборот тизимини хусусиятлари. Таъкидланганидек, маркетинг тадқиқотларининг ахборот базаси учта ташкил қилувчилар: товарлар ва хизматлар бозори; ишлаб чиқариш соҳаси ва ташқи макромуҳит асосида шаклланади. Бу манбалардан ҳар бири ахборотларнинг бошқалардан фарқланувчи, шахсий тизими билан таърифланади;

• тадқиқотни ўтказишнинг қиймати ва бу мақсадларга ажратилган маблағлар;

• тадқиқотларни ўтказишда тажрибали ва тегишли малакага эга мутахассисларни жалб этиш;

• бозор инфратузилмасининг ривожланганлик даражаси;

• ҳисоблаш техникаси воситалари ва бошқа махсус ускуналарнинг мавжудлиги;

• тадқиқот натижаларининг объективлиги ва махфийлигини таъминлаш зарурлиги.

Бозор ва ташқи макромуҳит ҳақидаги бирламчи маълумотларнинг қуйидаги манбалари мавжуд:

1. *Доимо танланмайдиган таъсирнинг коммуникацион каналлари томонидан тақдим этилган умумий маркетинг ахборотларининг манбалари:*

а) умумий иқтисодий йўналишдаги даврий босма нашрлар;

б) оммавий ахборот воситаларининг техник каналлари (телевидение, радио);

в) оммавий характердаги реклама фаолияти.

Ҳодисавий танланмаган таъсир коммуникацион каналларига қуйидагилар киради:

а) кўргазмалар, мажлислар, анжуманлар, тадқиқотлар, очиқ эшиклар кунлари;

б) чиқарилаётган қонунлар ва ҳужжатлар;

в) давлат, сиёсий ва жамоат арбобларининг чиқишлари.

2. *Танланган таъсирнинг коммуникацион каналлари томонидан тақдим этилувчи соҳавий маркетинг ахборотларининг манбалари:*

а) корхоналарнинг нашр қилинаётган бухгалтерия ва молиявий ҳисоботлари;

б) корхона ва фирмалар раҳбарларининг ҳиссадорлар мажлисларидаги ҳисоботлари;

в) ишлаб чиқариш бўйича босма нашрлар;

г) товарларнинг имкониятларини намойиш қилиш;

д) ихтисослаштирилган фирмалар томонидан босма маҳсулот ёки ахборотларнинг машинада ўқиладиган манбалари кўринишида тарқатиладиган иқтисодий характердаги маълумотлар;

е) маълумотларнинг тижорат базалари ва банклари.

Аудиториядаги шахслар гуруҳини бир-бирлари билан телефон ёки фискал алоқа орқали, телевидение ёрдамида бевосита мулоқотини кўзда тутувчи шахсий коммуникацион каналлари ҳам манбаларнинг ушбу гу-

руҳига киради. Коммуникациянинг бу тури шахсий фикрни акс эттириш ва тескари алоқани ўрнатиш учун ҳеч қандай ўрин қолдирмаслиги сабабли самаралидир. Шахсий коммуникация каналларини иштирок этаётган категорияларига кўра қуйидагиларга ажратиш мумкин:

- изоҳловчи, ташвиқот қилувчи, унда истеъмолчиларнинг мақсадий гуруҳлари билан алоқага кирувчи ишлаб чиқарувчи корхоналарнинг раҳбар, мутахассис ва маркетологлари иштирок этадилар;
- экспертли — баҳоловчи, унда асосий рол ишлаб чиқарилган маҳсулотга холис баҳо берувчи мустақил экспертларга ажратилади.

Шахсий таъсир харид қилиниши оширилган хавф-хатар билан боғлиқ юқори қийматга эга техник мураккаб товарларнинг истеъмолчилари муҳитида катта салмоққа эга. Кўпчилик ҳолларда товарни харид қилишда ҳал қилувчи ролни обрули шахснинг фикри ўйнайди.

3. Мақсади аниқ маркетинг вазифаси билан боғлиқ бўлган қўшимча ахборотларни йиғиш бўлган махсус маркетинг тадқиқотларини ўтказиш натижасида шаклланадиган манбалар. Махсус тадқиқотлар ёки шахсий маркетинг хизматини кучи билан, ёки шундай турдаги ишларни бажаришга ихтисослашаётган фирма ёрдамида амалга оширилади. Тадқиқотларнинг усуллари сифатида кузатиш тажриба ва сўровлардан фойдаланилади, кузатишда қайд дафтарлари ёки қайд этиш карталарида тадқиқот қилинаётган объект ёки ҳодисага тегишли барча далиллар қайд этилади. Кузатиш жараёни тугаши билан маълумотлар умумлаштирилади, тизимлаштирилади ва вазифаларни ечишда қўшимча маълумотлар сифатида фойдаланилади. Тажрибада объектларнинг айрим таққосланаётган гуруҳлари учун таъсирнинг текширилаётган омилларига кўра ҳар хил шароитлар яратилади. Таҳлил қилиш ва танлаш йўли билан фақат аҳамиятли омиллар қолдирилади, шундай қилиб сабаб-натижа боғлиқлиги белгиланади. Сўров усули мақсадий бозорнинг истеъмолчилари белгиланган товарларни танлашда, хизмат кўрсатишнинг турли шаклларини баҳолашда, аниқ фирмаларнинг маҳсулотларини харид қилишда йўналтирилган афзалликлар тизимини аниқлашга имкон беради. Кўпроқ сўров усули анкетани тўлдириш ёки интервью усули билан амалга оширилади. КЖ айланиб юрувчи маркетинг ахборотла-

ри учун бирламчи маълумотларни тақдим этишнинг турли-туман шаклларини мавжудлигига хосдир. Вазифаларни ечиш билан боғлиқ маълумотларни ишлаб чиқишдан олдин бирламчи маркетинг ахборотларини таснифлаш, кодлаштириш, бир шаклга келтириш ва стандартлаштиришни амалга ошириш талаб қилинади.

Шуни таъкидлаш керакки, ҳозирги вақтда корхоналарда маркетингни бошқариш буйича маълумотларни ишлаб чиқишнинг автоматлаштирилган тизими мавжуд бўлмаган ҳолларда ҳам, ахборотларни таснифлаш, бир шаклга келтириш ва стандартлаштиришни талаб қилувчи сотиш бозори, ишлаб чиқувчилар, маҳсулотлар буйича картотекалар, каталоглар, маълумотномаларни олиб бориш каби вазифалар ҳисоблаш техникасининг энг оддий воситаларидан фойдаланиш билан бажарилади. ШК дастурий таъминотининг аслаҳавий воситаларини ривожланганлиги алоҳида ҳаракатлар ва вақтнинг харажатларсиз санаб ўтилган вазифаларини ечиш жараёнларини автоматлаштиришга имкон беради.

Бирламчи маркетинг маълумотларини тақдим этишнинг шакллари орасида қуйидагиларни ажратиш мумкин: ***матнли, жадвалли, материалли, график ҳамда статистик динамик қаторлар кўринишидаги рақамли.***

Матнли ахборотлар ахборотларни тақдим этишнинг энг кам шаклига тушурилган шаклларига киради. Матнли маълумотларни ишлаб чиқиш ва ташкил қилиш учун гиперматнли дастурлаш тизимлар куринишидаги махсус дастурий таъминотдан фойдаланилади. Воситаларнинг бу тури матнли ҳужжатлар маълумотлар базаларини яратиш, олиб бориш ва фойдаланиш учун мўлжалланган. Гиперматнли воситалар ахборотларнинг аломатларини умумийлиги буйича гуруҳларга ажратиш ва маълумотларнинг белгиланган тематика кесмасида қидиришни амалга ошириш мақсадида рукнлар тизимини яратиш имкониятига эгадир.

Жадвалли ва матрицали шаклларда берилган ахборотларни ишлаб чиқиш жадвалли процессорлар ҳамда маълумотларнинг реляцион базаларини бошқариш тизимларидан фойдаланиш билан олиб борилади. Дастурий воситаларнинг бу синфлари нафақат қарорлар, устунлар ва айрим катакларнинг маълумотлари билан манипуляция қилиш билан боғлиқ анъанавий жадвалли ҳисоблашларни бажаришга, балки қурилган хиз-

матлар ёрдамида махсус молиявий ва банк ҳисоботларини утказишга, матрицали алгебра алгоритмларини, операцияларни тадқиқот қилиш усулларини ва бошқаларни амалга оширишга имкон беради.

Маркетинг ахборотларини график тасвирлашнинг роли уни кўргазмалироқ ва жамланганлироқ тақдим этиш имкониятига эга. График усуллар воситасида омиллар ва кўрсаткичлар ўртасидаги боғлиқлик даражаси акс эттирилади. Вужудга келган қонунлар аниқланади. Ахборот материалларидан келиб чиқувчи янги билимларни олиш ахборотларни график тасвирлашнинг афзалликларидан бири бўлади. Нафақат маълумотларни умумлаштириш даражаси, балки бозор жараёнларининг динамикасини, кўп сонли омилларини уларнинг ўзаро ҳамкорликларидаги таҳлилининг натижаси сифатида очиш ҳам назарда тутилади. График ахборотларнинг энг кенг тарқалган шаклларига қуйидагиларни киритиш мумкин:

- параметрлар ўртасидаги вазифавий боғлиқликларнинг графиклари;
- параметрларни динамик ўзгаришларининг графиклари;
- календарли графиклар;
- гармоқли графиклар ва бошқалар.

Математик-статистик қуроллари бўлиб хизмат қилувчи ва статистика томонидан бозор ҳодисаларини илмий асосда урганишда фойдаланувчи графикларнинг ҳар хил турларини бунга киритиш мумкин.

Маркетинг ахборотларини тавсифлашнинг график шакллари билан ишлаш учун турли график процессорлари ва муҳаррирларидан фойдаланилади. Бундан ташқари, матнли процессорларни кўпчилиги ахборотларни жадвалли шакллардан график кўринишга ва экспорт қилишнинг дастурий имкониятларига эга. Қўл ва автоматик сканерларни ҳамда тасвирларни билиб олишнинг, тегишли дастурий таъминотнинг пайдо бўлиши билан график ахборотларни ШКга киритиш такомиллаштирилади.

Кўрсаткичлар миқдорларини изчил жойлаштириш хронологик тартибда тақдим этувчи ***динамик қаторлар*** сифатида ахборотларни бериш шакли белгиланган қизиқиш уйғотади, улар ўзларининг ўзгаришларида ўрганилаётган ҳодисаларнинг динамикасини акс эттиради.

Ҳар бир динамик қатор ўзининг яратилиш, фойдаланиш услубиётига эга, шунинг учун қўлланиш бўйича кичик изоҳлар билан бирга бўлади. Динамик қаторлар умуман бозорнинг ва унинг айрим ташкил қилувчиларининг барқарор қонунларини вақт бўйича акс эттирган ҳолда маркетологларга қимматли ахборотлар беради.

Ахборотларни йиғиш, рўйхатга олиш ва ташкил қилиш босқичлари маркетинг фаолияти коммуникацион жараёнининг ажралмас қисми бўлади. Уларни амалга ошириш кўп меҳнат талаб қилиши тегишли малакага эга бажарувчиларнинг мавжудлиги ва катта молиявий харажатлар билан боғлиқдир.

Бозор муҳитини тадқиқот қилиш билан боғлиқ корхона харажатларини пасайтиришнинг йўлларидан бири техник манбалар (магнитли тасмалар, магнитли эгилувчан ва оптик дисклар)даги маркетинг ахборотларни тарқатишга ихтисослашган, ҳамда иқтисодий маълумотларнинг банкларига интерактив кириш имкониятини берувчи фирмаларнинг ахборот хизматларидан фойдаланишдир.

Маълумотлар базалари, дастурлар, уларни қўллаш бўйича йўриқномалар техник манбаларда тарқатиладиган ахборот маҳсулотлари бўлиб хизмат қиладилар. Маълумотларни бу базаларига киришни ташкил қилишдан иборат бўлган ахборот хизматлари маълумотларнинг ўзлари билан биргаликда етказиб бериладиган махсус дастурлар ёрдамида кўрсатилади. Агар маълумотларнинг бир ўзлари тарқатилса, унда йўриқномада уларни ишлаб чиқиш учун андозавий дастурий воситалар кўрсатилади ва улар фойдаланувчида мавжуд деб фараз қилинади.

Ахборотларни магнитли ташувчилар асосида тарқатиш маълумотларни ишлаб чиқишнинг анъанавий вужудга келган технологиясига мос келади. Маълумотларни йигиш, ташкил қилиш ва узатишни амалга ошириш зарурияти йўқолади. Маълумотларнинг ШКга киритиш тадбирлари анча соддалашади, у бу ҳолда ахборотни бир манбадан иккинчисига кўчириб ёзишдан иборат бўлади. Магнитли ташувчиларда тарқатилаётган маълумотлар одатда фойдаланувчининг сўровларига мосдир. Аммо маркетинг ахборотларини тарқатишнинг бундай усули бир қатор муҳим камчиликларга эгадир:

• маълумотлар асосан эгилувчан магнитли дискларда етказиб берилади, бу етказиб бериладиган ахборотларнинг ҳажмини анча чегаралайди. Оптик дискларни қўллаш дискларнинг ўзини ва улар билан ишлаш учун қурилмаларнинг йўқлиги туфайли тўхтаб турибди;

• ахборотларни навбатдаги массивларини чиқаришнинг мунтазамлиги йўқ;

• қамраб олинган тематиканинг турли-туманлиги анча тор.

Ахборот хизматлари соҳасининг фаол ривожланаётган йўналиши маълумотларнинг тижорат автоматлаштирилган банкларининг ЭҲМ тармоғига уланган воситалари томонидан тарқатилиши бўлади. Технологияларнинг бу тури фойдаланувчиларни хост-ЭҲМ деб номланган битта ЭҲМда жамланган ахборот захираларига жамоа бўлиб киришларини кўзда тутади.

Интерактив хизматлар маҳаллий ва масофадан туриб кириш усулларда тақдим этилишлари мумкин. Биринчи ҳолда фойдаланувчилар хост ЭҲМга тўғридан-тўғри уланган терминал билан киради ва жисмонан ЭҲМ билан бир жойда бўладилар. Масофадан туриб кириш усули, аксинча, маълумотларнинг автоматлаштирилган банклари фойдаланувчидан ҳар қандай узоқликда бўлишини кўзда тутади, шунинг учун унга кириш учун алоқанинг глобал тармоқлари деб номланган маълумотларни узатишнинг махсус тармоғи талаб қилинади.

Бизнинг мамлакатимизда кўпгина ташкилотлар мамлакатимиз ва ҳорижий МАБларига кириш учун телекоммуникацион хизматлардан фойдаланиш имкониятини беради.

Молиявий иқтисодий маълумотлар базасининг тематикаси асосан статистика, фирмалар, тижорат таклифлари, қимматбаҳо қоғозлар ва ахборот бюллетенлари бўйича маълумотлар базаларида берилган. Уларнинг умумий ҳажми, ҳисоб-китоб баҳолари бўйича, МБда сақланаётган барча ахборотлар ҳажмининг 75%ини ташкил қилади. Афсуски, Ўзбекистон бўйича маълумотлар бу МБда камроқдир, бу уларни ички бозорга мўлжалланган корхоналар учун камроқ қизиқтирадиган қилади.

Маркетингнинг ахборот таъминоти

Маркетинг фаолиятини амалга ошириш тегишли бошқарув қарорлари учун зарур турли-туман ахборотлардан фойдаланишга асосланади. Тўғри қарор қабул қилиш учун рецепт: «90% — ахборот, 10% — илҳомдир».

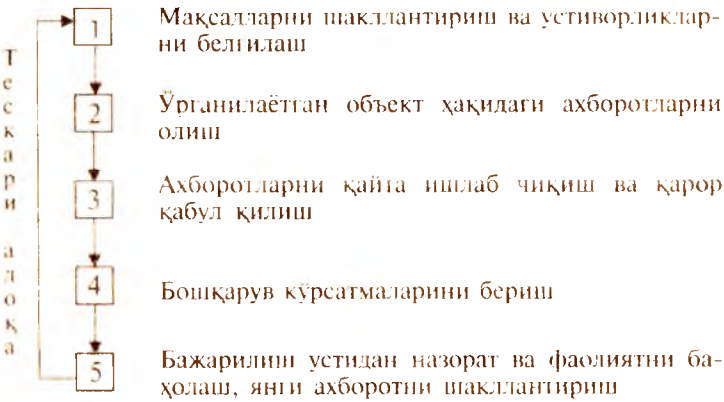
Ахборот — бу, одамлар мулоқотининг воситаси, у орқали биз атроф-муҳит ва унда содир бўлаётган ҳодисалар ҳақидаги маълумотларни оламиз. Ахборотни абстракт тушунчалар категориясига киритиш мумкин, аммо ёзиш, ўчириш, узатиш имконияти каби бир қатор хусусиятлари уни моддий объектларга яқинлаштиради. Ахборот тақдим этишнинг ҳар хил шаклларига эга, кўпинча бу босма матн, ҳужжатлар, жадваллардир. Кибернетик нуқтаи-назаридан «ахборот» тушунчаси қандайдир далил ёки ҳодиса ҳақидаги ноаниқликни бартараф қилиш тадбири сифатида талқин қилинади ва узатиш, сақлаш, ишлаб чиқишнинг объекти бўлувчи маълумотлар мажмуаси сифатида тақдим этилади (1-бобга қаранг).

Маркетингдаги бошқарув қарорлари тушунчаси ахборот жараёни бўлган бошқарув қарорининг моҳиятига асосланади. Маркетингда бошқарув қарорларининг тўғрилиги ва қимматлилиги кўпроқ даражада 10.3-расмда кўрсатилган. Бошқарув жараёни ахборот таъминотига боғлиқдир.

Маркетинг фаолиятини бошқариш жараёни босқичларининг ўзаро алоқалари келтирилган чизмадан кўринишича, уларнинг ҳар бирида белгиланган ахборот шакллантирилади, у кейинги босқични фаолият юритиши учун асос бўлади. Бунда бошқарув жараёнида албатта бошқарув объектининг олдинги бошқарув таъсирига жавоби ҳақидаги, ёки кузатилаётган тизимнинг ҳолатини вақт бўйича ўзгариши ҳақидаги ахборотларни узатилишини таъминловчи тескари алоқанинг мавжудлигини кўзда тутади.

Шундай қилиб, ахборот таъминоти аниқ фойдаланувчиларнинг ахборотга эҳтиёжини қаноатлантиришнинг, уни олиш, ишлаб чиқиш, жамлаш ва фойдаланиш учун қулай кўринишда тошширишнинг махсус усуллари ва воситаларини қўллашга асосланган жараёнидир.

Маркетинг тадбирларини бажариш учун зарур ах-



10.3-расм. Маркетингда бошқарувнинг босқичлари.

боротлар мажмуасини одатда маркетинг ахборотлар тизими деб аталади. Уни шаклланиши ва фаолият юритиш маркетингнинг ахборотли таъминланиши тизимига суянади.

Қоидага кўра, ривожланган МАТ ўз ичига қуйидаги тизимларни олади: **ички ахборотлар, ташқи ахборотлар ва маркетинг тадқиқотларининг ахборотлари.** Амалда бу тизимчалар мустақил ахборот тизимлари сифатида куриб чиқилади.

Ички ахборот тизими ўз ичига корхонада (фирмада) бухгалтерия ва статистик ҳисобот, тезкор ва жорий ишлаб чиқариш ва илмий-техник ахборот шаклида вужудга келган маълумотларнинг мажмуасини олади.

Ташқи ахборот тизими корхона, бозор ва унинг инфратузилмасининг ҳолати, харидорлар ва етказиб берувчиларнинг ҳолати, рақобатдошларнинг ҳаракатлари, бозор механизмларини давлат томонидан тартибга солиш тадбирлари ва бошқалар ҳақидаги маълумотларни бирлаштиради. Бу маълумотлар босиб чиқариладиган даврий ва махсус нашрларда, статистик тўпламларда, тижорат тадқиқоти ташкилотларининг бозор ҳолати обзорларида жамланган. Улар яна маркетинг бўйича мутахассислар томонидан кургазмалар ва анжуманларга бориш, музокаралар ва ишга доир учрашувлар утказиш асосида йиғилади.

Маркетинг тадқиқотлари ахборотлар тизими, маркетинг фаолиятининг аниқ йўналишини тадқиқот қилиш натижасида олинган ахборотларга асосланади. Уларга одатда тадқиқотларнинг бозор ва унинг рақиблар томонидан ўзлаштирилганлиги параметрларининг таҳлили, шерикларнинг ишга доир фаоллиги, нархнаво сиёсати ва товарларни ҳаракатлантириш усуллари, янги товарларга нисбатан реакцияси, тенденцияларини ўрганиш ҳамда товарларни сотилиш ҳажмларини қисқа ва узоқ муддатли башоратлаш каби турлари киради. Маркетинг тадқиқотлари корхона, фирманинг шахсий ихтисослаштирилган хизмати томонидан ёки маркетинг тадқиқотлари соҳасида хизматлар кўрсатишга ихтисослашган тегишли тижорат ташкилотлари томонидан ўтказилади.

Шундай қилиб, маркетинг тадқиқотларининг мақсади корхона раҳбарияти томонидан асосланган қарорлар қабул қилиш учун керакли бўлган маркетинг фаолиятининг аниқ муаммолари бўйича аниқ ва ишончли маълумотларни олишдир. Бундай маълумотлар ***«идоравий»*** ва ***«дала»*** тадқиқотларини ўтказиш йўли билан йиғилади.

Тадқиқотларнинг **биринчи тури** махсус нашрлар, маълумотномалар, статистик тўпламлар ва иккиламчи маълумотлар деб номланган бошқа манбалардан олинган маълумотларнинг таҳлили асосида ўтказилади.

Тадқиқотларнинг **иккинчи тури** бевосита уларни йиғиш жойларида белгиланган муддатларда шаклланадиган бирламчи маълумотларга асосланади. Улар махсус тадқиқотлар, сўровлар, тестлар ўтказиш жараёнида олинади. Бунда синовли сотишлар, кузатишлар, экспертизалар ва бозор вазиятларининг «уйнаши» бўйича махсус тажрибалардан кенг фойдаланилади. «Дала» тадқиқотлари истеъмолчиларнинг бозордаги хулқини баҳолашга, рағбатлантириш ва рекламанинг самарадорлигини аниқлашга, товарнинг истеъмол параметрларига муносабатини тадқиқот қилишга, етказиб берувчилар ва воситачиларнинг ниятларини аниқлашга имкон беради.

Ички, ташқи ва тадқиқотли маркетинг ахборотлар вужудга келишининг даврийлиги, белгиланиши, ишлаб чиқишга бўлган муносабатига кўра турли характерга эга бўлади.

Маркетинг ахборотлари вужудга келишининг дав-

рийлиги ва барқарорлиги бўйича ***доимий, ўзгарувчан ва эпизодликка*** бўлинади. **Доимий ахборот** маркетинг муҳитининг доимий, яъни узоқ вақт ўзгармайдиган миқдорларини акс эттиради. **Ўзгарувчан ахборот** маркетинг объектлари фаолият юритишининг ҳақиқий миқдорий ва сифатий таърифларини кўрсатади. Эпизодли ахборотлар зарур бўлган тақдирда шаклланади, масалан, сотилаётган товар нархини эҳтимол бўлган ўзгаришини баҳолаш учун янги рақиб ҳақида қўшимча маълумотлар олиш керак бўлган вақти.

Белгиланиши бўйича маркетинг ахборотларини қуйидагиларга бўлинади: ***маълумотномавий, тавсиявий, меъёрий, сигналли ва тартибга солувчи.***

Маълумотномавий ахборот таништирувчи, ёрдамчи характерга эга, маркетинг объектларининг нисбатан барқарор аломатларини акс эттиради ва фирма маҳсулотларининг техник фойдаланиш таърифлари, нарх, таърифлар бўйича маълумотномалар тизими кўринишида тақдим этилади.

Тавсияли ахборот махсус маркетинг тадқиқотлари натижасида ёки босма нашрлар ва тижорат маълумотлар банкларида келтирилган маълумотларнинг таҳлили асосида шакллантирилади. У маҳсулотларни сотишнинг башоратларига, мақсадли бозорлар, вакил-воситачилар, етказиб берувчи фирмалар хом ашёни тиклаш устиворликларига эга.

Меъёрий ахборот асосан ишлаб чиқариш соҳасида шаклланади ва ўз ичига ишлаб чиқаришнинг турли элементларининг меъёрлари ва меъёрномаларини, ҳамда меъёрий қонунчилик ҳужжатларини олади.

Сигналли ахборот одатда маркетинг муҳити объектларининг ҳақиқий ҳулқини режалаштирилганидан четга чиқиши пайдо бўлишини боришида вужудга келади. Четга чиқишнинг сабаблари белгиланган кейин уларни бартараф қилиш мақсадида **тартибга солувчи** ахборотда акс эттирилган тегишли тадбирлар бажарилади.

Маркетинг фаолиятини ахборот таъминотининг кўриб чиқилган хусусиятлари шундай хулосага келишга имкон беради ки, маркетингли ахборотларнинг самарали тизимларини яратиш мутахассис маркетологларда ижодий ёндашишни талаб қилади, маркетинг ахборотларининг катта ҳажми эса замонавий компьютер технологияларини қўллашни асослаб беради.

10.2-§. Ахборот маҳсулотлари ва хизматлари маркетингида компьютер технологияларини қўллаш

Ўзбекистонда бозор муносабатларининг ривожланиши, унинг жаҳон интеграцион жараёнларига фаол қўшилиши хорижий шериклар фойдаланилаётган энг янги технологияларни ва ҳаммадан аввал ахборот технологияларини тадбиқ этишга мажбур қилмоқда. Бугунги кунда бутун жаҳон бозори компьютер технологиялари билан тўладир, чунки улар шундай даражага етганки, усиз бозорда фаолият курсатиб бўлмайди.

Кескин рақобат шароитида мураккаб бизнесда у ёки бу қадар ахборотларнинг ғоятда катта оқимини синчиклаб ва чуқур таҳлил қилиш асосида керакли қарорлар қабул қилинади. Масалан, йирик компаниянинг директорлар кенгаши қандайдир лойиҳага молиявий киритмаларни амалга оширишдан аввал бозор ҳолати ва киритманинг рентабеллиги даражаси ҳақида банноратлар, ҳамда эҳтимол бўлган хавф-хатарлар ва улар оқибатларининг баҳолари билан боғлиқ жиддий ҳисоб-китобларни ўтказади.

Бутун жаҳонда талаб ва таклиф бўйича ахборотлар маълумотлар базасида сақланади, чунки бозор муносабатлари бозорни баҳолаш бўйича ҳудди шундай ахборот таъминоти жиҳатдан қўллаб-қувватлашга зарурият тугилади. Бу, хусусан, ҳаммадан аввал йўлдошли алоқа, коммуникацион тизимлари, маълумотларнинг йирик банкларига қаратилган глобал ахборот тизимларидир.

Замонавий компьютер технологиялари бизнинг фикримизга, ахборот манбаларига жадал киришга, уларни олишга, ишлаб чиқишга ва фойдаланувчи учун керакли ахборотларни белгиланган вақтда ва курсатилган шаклда ишлаб чиқишга имкон берувчи дастурий-техник қурилмалар, коммуникациялар, оргтехника ва алоқа воситаларидир. АҚШнинг йирик компанияларининг замонавий компьютер технологиялари соҳасидаги фаолияти 10.1-жадвалда берилган.

Компьютер технологиялари — оддий бўлмаган товардир. Бозорда улар исталган маҳсулот ва ишлаб чиқариш воситаси сифатида бўлади, чунки бозорнинг фаолияти ахборот таъминотига боғлиқдир.

Интерактив хизматнинг вужудга келиши даврида маркетинг бўйича мутахассислар ўзларининг бевосита асосий истеъмолчиларини ҳар томонлама билганлар ва тегишли ахборотларни йиғиш учун улар билан тўғридан-тўғри алоқаларни урната олганлар. Аммо кейинчалик бу оддий усуллар билан кифояланиш мумкин бўлмаган, чунки муҳим ва энг аниқ маълумотларни олиш ва маркетинг тадбирларини бажарилишида ундан фойдаланиш учун мунтазам йиғиш, таснифлаш, таҳлил қилиш, баҳолаш ва тарқатишда мужжалланган маркетинг ахборотларининг яхлит тизимини яратишнинг кескин зарурияти вужудга келган.

Маркетинг ахбороти фақат уни йиғиш, сақлаш ва керак бўлганда фойдаланиш мумкин бўлгандагина фойдалидир. Шунинг учун, саноатнинг маркетинг тамойилларига қайта мужжалланиши, бозор муносабатлари ривожланиши билан ахборот-бошқарув тизимларидан, айниқса ахборот соҳасида кенг фойдаланиш бошланган.

10.1-жадвал.

АҚШ йирик компанияларининг замонавий компьютер технологиялари соҳасидаги фаолияти

Компания-нинг номи	Обороти (айланма), млн. АҚШ долларида	Фойда, млн. АҚШ долларида	Ташкил бўлган йили	Ихтисослашиш соҳаси
AT & T	70021.0	4612.0	1885	Глобал телекоммуникациялар, компьютер ускуналари, хизматлар.
IBM	63500	1929.0	1911	Компьютерлар, тармоқли ускуналар ва хизматлар
HEWLETT-PACKARD	24991	1599.0	1947	Компьютер тизимлари ва тармоқли маҳсулотлар.
COMPAQ	10333	870.0	1982	Шахсий компьютерлар, серверлар, кичик компьютерлар.
BellSouth	16723	2131.0	1983	Маҳаллий телекоммуникациялар, пейджинги, уяли алоқа, ҳисоблаш тармоқлари учун ускуналар.

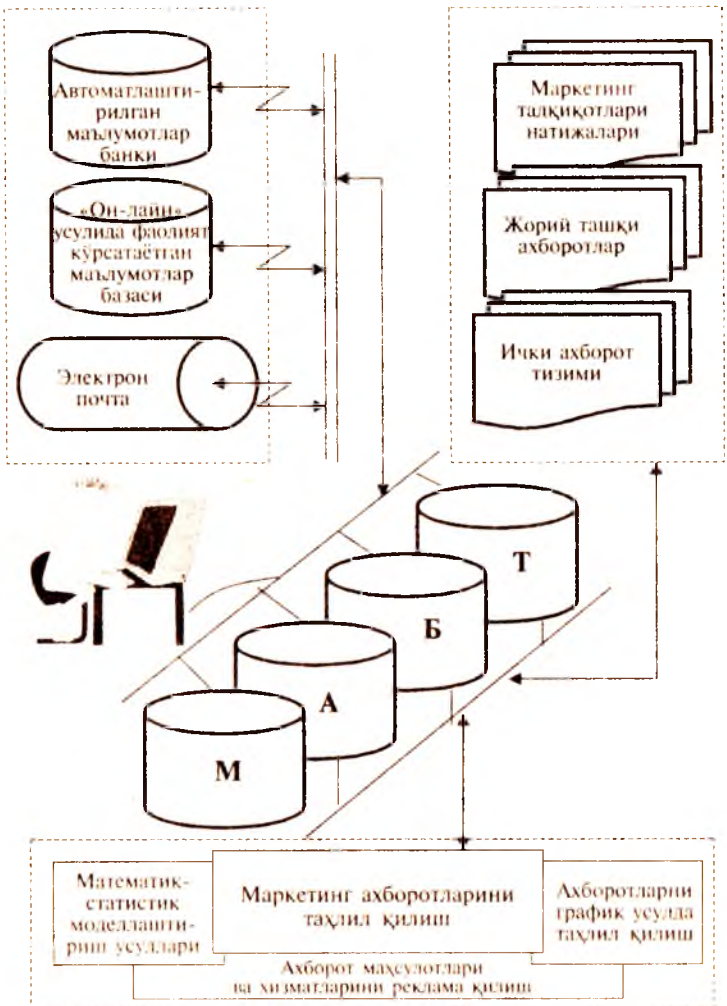
Ҳозирги вақтда бундай тизимларнинг иккита тубдан фарқланувчи тури мавжуд: ***замонавий дастурий-техник воситаларни қўллаш билан ва улардан фойдаланмасдан.*** Ҳисоблаш техникаси воситалари фойдаланиш имкониятларининг ошгани сари ва уларни арзонлашуви билан ахборотли-бошқарув тизимлари нафақат ахборотларни қидириш жараёнини автоматлаштириш имкониятларини таъминлайдилар, сифат жиҳатидан янги, маркетологларга анча кенгроқ ёрдам бера оладилар, яъни улар маркетингнинг турли вазифаларида қарорлар қабул қилишни қўллаб-қувватлашнинг самарали қуроли бўлмоқдалар.

Ахборотлар соҳаси корхоналарида маркетингнинг тактикаси ва стратегиясини тадбиқ этилиши нафақат катта ҳажмдаги тадқиқот ва ҳисоблаш ишлари сабабли, балки шаклланаётган ахборот маҳсулотлари ва хизматларининг тузилиши, таркиби ва мазмунини режалаштиришда бозор вазиятларини худди шундай ҳисобга олиш мақсадида маркетинг тадқиқотлари жараёнида олинган дастлабки таҳлилий ахборотларни талқин қилишнинг бир маъноли эмаслиги ва уларни ўзлаштиришнинг мураккаблиги натижасида катта қийинчиликлар билан боғлиқ. Ушбу ҳолат ахборот маҳсулотлари ва хизматлари маркетингига замонавий компьютер технологияларини жалб қилишни талаб қилади.

Керакли маркетинг ахборотларини сақлаш, ишлаб чиқиш ва талаб қилинган шаклда тақдим этишни таъминловчи восита маркетинг ахборот-бошқарув тизими бўлади (10.4-расм).

Маркетинг ахборот-бошқарув тизимлари (МАБТ) — бу ҳаммадан аввал информатиканинг замонавий ахборот-коммуникацион ва дастурий воситалари асосида фаолият юритувчи, интерактив хизматларнинг маркетинг фаолиятини қўллаб-қувватлаш мақсадларида маркетинг ахборотларини йиғиш, сақлаш, фаоллаштириш ва ишлаб чиқишни таъминловчи мажмуидир. Ҳаммадан аввал у маълумотларнинг яратилаётган базаларининг самарадорлигига ва фойдалилигига таъсири нуқтаи назаридан баҳоланиши керак. Бундан ташқари, у маркетинг фаолиятини бошқариш жараёнида қуйидагиларга ёрдам бериши керак:

а) ахборот маҳсулотлари ва хизматлари учун турли бозорларни аниқлашга;



10.4-расм. Маркетинг ахборот-бошқарув тизимларининг концептуал тузилмавий чизмаси.

б) бозорга кириб борувчи янги воситаларнинг нисбий самарадорлигини аниқлаш;

в) ахборот маҳсулотлари ва хизматларининг сотилишини амалга ошириш жараёнида маркетинг вазифаларини автоматлаштирилган усулда бошқариш.

Маркетинг тадқиқотларининг мураккаб жараёнларини моделлаштирувчи вазифаларнинг ишлаб чиқишга эътиборини кучайиши МАБТнинг фаолият юритувчи қисмини ривожланишининг асосий тенденцияси бўлади. Бошқарувга ШКларни тадбиқ этишдан келиб чиққан маркетингнинг ахборот таъминотидаги кескин бурилиш МАБТни яратишнинг назарияси ва амалиётида катта ўзгаришларга олиб келди.

Узоқ вақтлар давомида марказлаштирилган МАБТлар яратилган, уларнинг асосий камчилиги иш операцияларини олиб боришнинг анъанавий, одатдаги усулларини бузилиши булади. Уларда хўжалик жараёнининг табиатини эмас, балки ахборот алмашувининг қонунлари ва маркетинг қарорларини қабул қилишнинг расмий моделларини қўллаган. Маркетинг буйича мутахассислар ахборот жараёнларини назорат қилиш имкониятидан маҳрум бўлганлар, бунинг натижасида уларга ШКларни ва дастурий воситаларни тадбиқ этиш йўлида қийинчиликлар вужудга келган, ҳамда уларнинг қўлланишининг самарадорлиги пасайган.

Шуни ҳисобга олиш билан МАБТнинг бутун тамойилини маркетингнинг аниқ муаммолари билан яқинроқ алоқалар томонига қайта қуришнинг жуда муҳим зарурияти вужудга келган ва у фақат замонавий ахборот-коммуникацион технологиялар вужудга келиши билан кўпроқ ривожланди. Бунда муассасаларнинг ахборот ва ташкилий тузилмалари ўртасидаги узилишнинг тузатилиши, ҳисоблаш салоҳиятини марказлаштирилмаслиги, уни ШКларни бўлинмаларнинг иш жойларига жойлаштиришини ташкил қилиш буйича энчиллик билан тақсимланиши кузатилди. ШКлардан МАБТда фойдаланиш ҳақиқатдан ҳам маркетингни бошқаришнинг шаклари ва усулларининг тубдан ўзгаришига олиб келади, ахборотлар устидан тўлиқроқ назорат қилиш имкониятини таъминлайди ва бу ўз навбатида бошқаришнинг самарадорлигини анча оширади.

Маркетинг ахборотларини ишлаб чиқиш ва умумлаштиришда МАБТ қуйидагиларга имкон беради:

а) мақсадий бозорлар сифатида мулжалланган минтақалар ва мамлакатлардаги савдонинг ҳолати ва истиқболларини баҳолаш, улардан энг истиқболлигини танлаш;

б) шахсий ва рақобатда бўлган маҳсулотларнинг кўрсаткичларини солиштириш;

в) истеъмолчилар, етказиб берувчилар ва рақобатдаги фирмалар эҳтиёжларини ва имкониятларини таҳлил қилиш;

г) белгиланган бозордаги ўз фаолиятининг истиқболларини баҳолаш;

д) маркетинг фаолиятининг самарадорлигини таҳлил қилиш;

е) ахборот бозорининг товар тузилишини баҳолаш;

ж) нархлар, нархларнинг нисбатлари ва мутаносибликларини баҳолаш, ҳамда уларнинг бозорнинг у ёки бу сигментидаги рақобат курашидаги ролини аниқлаш.

МАБТ, интерактив хизматнинг бошқарув механизмининг ташкилий қисми бўлиб, ўз ичига қуйидагиларни олади: маркетинг ҳисоблашлари ва қарорларнинг катта қисмини; алгоритмлаш моделларининг тизими ва машина дастурларини, ахборотлар оқими ва ҳужжатлар айланишини; маркетинг қарорларини қабул қилишда фойдаланиладиган ҳисоблаш техникаси, ташкилий техника ва алоқа воситаларини.

Техник таъминланиш нуқтаи назаридан ШК МАБТнинг таркибий қисми бўлади, унинг асосида маҳаллий (корхона даражасида) ва соҳавий (вазирликлар ва бошқалар даражасида) тармоқлар таркибида МАБТнинг фаолият юритиши амалга оширилади. Бунда МАБТда ШКдан фойдаланиш маркетинг қарорларини қабул қилиш жараёни ўрганиш ишида янги муаммоларнинг вужудга келишига олиб келади, яъни: ШК мустақил қарорларни қабул қила оладими? Бу саволга агар қарорлар қабул қилиш остида танловнинг ҳар қандай ҳаракати тушунилса «ҳа» деб, агар бунинг остида сабаб, мақсад ва маънони ташкил қилишишини тушунилса «йўқ» деб жавоб бериш мумкин.

МАБТда ШКларнинг вазифалари етарлича турлитуман: бу инсон томонидан қабул қилинган қарорларни бажариш, ушбу қарорларни тайёрлашда ҳам унга қўшимча маълумотларни хабар қилиш йўли билан ва ҳам эҳтимол бўлган вариантларни тайёрлаш воситасида иштирок этиш, ҳамда инсон томонидан қабул қилинган қарорларни таҳлил қилиш ва баҳолаш.

МАБТда фойдаланувчининг ахборотга бўлган эҳ-

тиёжлари, маълумотлар базасидан ахборотларни олиш стратегияси, бу ахборотларни ишлаб чиқиш учун математик моделлар ва натижаларни акс эттириши шакллари (рўйхат, матн, график, диаграмма ва ҳ.к.) динамик аниқланади.

МАБТларини ташкил қилувчилар устида батафсилроқ тўхтаймиз.

Муаммо соҳада ахборотлар ички, жорий, ташқи ахборотлар ва маркетинг тадқиқотлари натижаларининг тизимидан иборат бўлади.

Ички ахборотлар тизими ҳаммадан аввал интерактив хизмат фаолиятининг турли томонлари ва уни ҳолатини акс эттиради. Бу турдаги маълумотларга буюртманома, буюртма, шартнома ва ҳисоботларнинг маълумотлари кириши мумкин. Ички ахборотлар раҳбарлар ва мутахассисларга аниқ қарорларни ишлаб чиқиш ва қабул қилишни осонлаштирса ҳам, аммо уларни ахборотларнинг бошқа турларидан ажратган ҳолда фойдаланиш керак эмас, чунки кўпгина маълумотларга эга эмас ва жиддий камчиликларга эга.

Жорий ташқи ахборотлар тизими ёрдамида ташқи муҳитда вужудга келган ҳодисалар ва вазиятлар ҳақида маълумотлар олиш мумкин бўлган манбаларга қаратилган.

МАБТ кўпгина дастурий воситаларда амалга оширилган кўп сонли иқтисодий-математик усулларга асосланган ҳолда маркетинг маълумотларининг катта оқимларини тезкор тадқиқот қилишга имкон беради. Унинг натижалари ахборотларни таҳлил қилиш тизимига келиб тушади.

Маркетинг ахборотларини таҳлил қилиш тизими ўз ичига натижавий маълумотларнинг ўзаро боғлиқлигини керакли тўлиқликда аниқлашга имкон берувчи иқтисодий-математик моделларнинг мажмуасини олади, бу эса қуйидаги саволларга жавоб бериш имкониятини беради:

а) асосий омилларнинг ахборот маҳсулотларининг сотилишига таъсирини ва уларнинг аҳамиятлилигини;

б) бозорнинг тегишли сигментида нархларнинг ёки реклама харажатларининг ўсиши билан сотиш даражасининг имкониятларини;

в) корхона ахборот маҳсулотларининг унинг рақобатбардошлигини таъминловчи муҳим хусусиятлари;

г) маркетинг стратегиясини мувофиқлаштириш;

д) интерактив хизматларнинг фаолиятини баҳолашни;

е) қарорлар қабул қилишни қўллаб-қувватланишини таъминлаш;

ж) МАБТни фаолият юритишнинг самарадорлигини яхшиланишини ва бошқаларни.

Маркетинг фаолиятининг кўрсаткичларини таҳлил қилиш босқичида назорат қилиш, режалаштириш ва фундаментал тадқиқотларни олиб бориш учун ахборотлар вужудга келади, улар эса маркетинг муҳити объектларининг ҳақиқий ва режавий ҳолатларини таққослаш жараёнида аниқланадилар. Назорат қилиш учун ахборотлар маркетинг фаолияти устидан доимо кузатишни амалга ошириш ва сотишни кенгайтиришнинг тенденциялари, муаммолари ва имкониятлари тезкор аниқлаш мақсадида ишлаб чиқилади. У муаммоларни олдиндан кура билишга, фаолият натижаларини режа билан мукаммалроқ ва ҳар тарафлама таққослашга ва керакли маълумотларни тезкор усулда олишга имкон беради. Ўз навбатида режалаштириш ва тартибга солиш учун ахборотлар муқобил режалар натижаларини компьютерли моделлаштириш йули билан олинади. Фундаментал тадқиқотлар учун ахборотлардан қарорлар қабул қилиш қоидаларини ишлаб чиқиш ва текшириш ва сабаб-натижа алоқаларини белгилаш учун фойдаланилади. Улар маркетинг буйича мутахассисларнинг уз ҳаракатларининг натижаларини баҳолаш имкониятларини анча оширади.

МАБТнинг хусусиятларидан бири — ***ахборотлар таҳлилининг график усуллари тизимчасидир.*** Хорижий мамлакатларнинг тажрибаси интерактив хизматнинг молиявий-иқтисодий фаолиятини тадқиқот қилиш жараёнида график тавсифлаш муҳим аҳамиятга эга эканлигидан дарак беради. Тугри тузилган график маркетинг ахборотларини таъсирлироқ, эсда қолувчи ва қулай узлаштирилади. Тижорат фаолиятида бу усул ахборот маҳсулотлари ва хизматлари бозори, талаб ва таклифларнинг ҳолати ва товарлар рекламасидаги ишларнинг вужудга келган ҳолатини намойиш қилиш учун кенг қўлланишга эга. Графикли тавсифлар нафақат ўрганилаётган ҳодисаларни тасвирлаш ишида, балки маркетинг ахборотларини умумлаштиришда ҳам муҳим рол ўйнайди.

Шундай қилиб МАБТнинг ушбу тизимчаси муҳим ахборотларни катта тезлик, аниқлик ва эпчиллик билан кириб бўладиган қилиб, осонлашганроқ маркетинг сиёсати ва стратегик режалаштиришни ўтказишга ва ахборотларни вақт бирлиги бўйича самарали таҳлил қилиш ва ҳисоблаш асосида қарор қабул қилишга имкон беради.

МАБТнинг яна битта фарқи ахборот маҳсулотлари ва хизматларини реклама қилиш тизимчасининг мавжудлигидан иборатдир. Ушбу тизимча ахборот соҳаси товарларини компьютер тармоқлари ва телекоммуникациялар орқали реклама қилишга имкон беради. Унда фойдаланиладиган реклама тасвирларини компьютер графикасининг ҳар хил воситалари асосида яратилади.

Маркетинг фаолиятида МАБТдан кенг фойдаланишга тўсқинлик қилиб турувчи асосий сабаблар қуйидагилардир:

1) МАБТнинг вазифавий таъминланишини кўпроқ ахборот-маълумотномавий ва йиғма-гуруҳли характерга эга вазифаларни ечишга мўлжалланганлиги;

2) амалдаги МАБТларда маркетинг бўлими ходимлари томонидан қарорларни тайёрлаш ва қабул қилиш жараёнининг тўлиқ даврини амалга ошириш бўйича ягона тизимнинг амалда йўқлиги;

3) ахборотларни олиш ва ишлаб чиқишнинг ишончлилиги ва жалаллилигининг юқори бўлмаган даражаси;

4) дастлабки маълумотларни тайёрлашнинг кўп меҳнат талаб қилиниши.

Ечилаётган вазифаларнинг тезкорлиги маркетинг бўйича мутахассисларнинг олдига маълумотлар базаларидан фақат ҳақиқатдан ҳам уларни ечиш эҳтиёжларига жавоб берувчи ахборотларни олиш муаммосини қўяди. Бундан ташқари, танлаб олинган маълумотлар ҳамма вақт ҳам у ёки бу сўровларга мос келмайди. Бу МАБТ маълумотларни унга ҳеч ким томонидан белгиланмаган алгоритми бўйича ишлаб чиқишга имкон бериши билан изоҳланади.

Маркетинг бўйича мутахассисларга кўриб чиқилаётган объект ҳақидаги умуман қандайдир ахборотлар эмас, балки етишмаётган билимлар керак. Демак, МАБТ фойдаланувчининг сўровини унга у ёки бу вазиятдаги характерлар ҳақидаги билимларни шакллаштириш учун ўзгартириши зарур. Муаммони ечиш учун МАБТнинг

ўзи муаммо соҳа ҳақида, масалан далиллар ўзаро қандай тартибда боғланган ва бу боғланишдан у ёки бу ҳолатларда қандай фойдаланиш ҳақидаги кенг билимларга эга бўлиши керак. Бу турдаги МАБТ ишлаб чиқишга нафақат мавжуд маълумотлар, балки муаммоли соҳа ҳақидаги билимларга ҳам суянади.

Керакли маълумотларнинг йўқлиги, уларни ечиш йўлларининг зиддиятлилиги, ноаниқлиги ва муқобиллилиги билан таърифланувчи маркетинг вазифаларини ечиш жараёнида миқдорий усулларни эмас, балки эвристик тажрибанинг аҳамияти кўпроқдир. Бундай ҳолларда эксперт тизимларидан фойдаланилади, улар, моҳияти бўйича, қарорлар қабул қилиш тизимлари бўладилар.

МАБТни муваффақиятли фаолият юритишининг асосий шарти уларни танлаш муаммосидан иборатдир. МАБТ кўп миқдорда ишлаб чиқилганлиги сабабли, қонунан қуйидаги савол вужудга келади: нима учун булардан баъзи бирлари муваффақиятли фаолият юритади, бошқалари эса йўқ? Уларни ёмон ишлашининг алоқанинг техник воситалари, ШКлар, дастурий таъминот, коммуникацион тизимларнинг камчиликлари ёки бошқа сабаблар билан изоҳлаш мумкинми?

Ахборот тизимлари бозорининг таҳлили МАБТни танлашдаги қийинчиликлар асосан бўлажак харидорларни мавжуд МАБТлар ҳақида хабардор эмасликларидан, ҳамда маълумотларнинг солиштирувчи параметрларини билмасликлари билан изоҳланади.

Ҳаммадан аввало, МАБТлар бу тизимлар маркетингининг самарадорлигига таъсир қилувчи бир қатор мезонларнинг талабларига жавоб беришлари керак, яъни:

а) умумий ва тор ихтисослаштирилган вазифаларни ечиш имкониятига қодирлик. Қийинчиликларни ечиш таъминан олдингидагидек амалга оширилиши керак, аммо бунда маркетингнинг аниқ вазифаларини ечиш учун у ёки бу моделлардан фойдаланишнинг мақсадга мувофиқлигини аниқлаш керак. Ўз навбатида маркетингнинг умумий вазифаларини ечиш учун харажатларнинг нисбати, уларнинг самарадорлиги ва фойдаланишнинг ишончлилиги каби кўрсаткичлардан келиб чиқиш керак;

б) тизим фойдаланишда интерактив, тез ҳаракат-

ланувчи, вақт омилини таъсир қилиш шароитларида тезкор талбиқ этиладиган бўлиши керак. Бу барча параметрларга жавоб бериши учун у ҳаммадан аввал мослашувчан, яъни янги маркетинг ахборотларини ўзлаштириш имкониятларига эга бўлиши керак;

в) тизим ахборот бозорининг янги талабларига, маълумотлар ва иқтисодий-математик моделларга таркибий ўзгаришлар, хотирадаги ахборотларни тақсимланиш имкониятларига мослашиш имкониятига, унумдорликнинг белгиланган даражасига қуллаб-қувватланган ҳолда эга бўлиш учун ғоятда эгилувчан бўлиши керак;

г) у аниқ ва деталлаштирилганликнинг юқори даражаси билан фарқланиши керак, чунки ахборот соҳасидаги маркетингнинг тезкор вазифаси ғоятда мураккабдир. Бу йўналишни нотўғри танлаш қуйидаги салбий ҳодисалар: вақтинча тўхтаб қолишлар, кечикишлар, вақт бўйича жараёнларни мос келмаслиги ва бошқаларнинг қимматбаҳо занжирли реакциясини келтириб чиқариши мумкин. Ушбу ҳолат аниқ ва ўз вақтидаги маълумотларни олиш учун керакли ахборот тизимларини яратиш бўйича қўшимча харажатлар ва ҳаракатларни тўлиқ оқлайди.

Фойдаланувчиларнинг МАБТнинг олдига қўйган ахборот, техник ва технологик характерга эга бундай умумий талабларига фақат маркетинг тадқиқотларининг натижаларигина жавоб беради. Ўз навбатида ахборот бозорида мавжуд МАБТнинг самарали фаолият кўрсатиши фақат замонавий ахборот-коммуникацион технологияларига асосланган рекламаларнинг ҳар хил шакллари ёрдамидагина амалга оширилиши керак.

10.3-§. Ахборот — тижорат фаолиятининг предмети сифатида

Ҳозирги вақтда ҳар томонлама ривожланган жамиятни ахборотлашган деб атайдилар. Ҳисоблаш техникаси ва алоқа воситаларининг кенг ривожланиши дастлаб хаёлга ҳам келтириб бўлмайдиган катта ҳажмлардаги ва жадалликда ахборотларни йиғиш, сақлаш, ишлаб чиқиш ва узатишга имкон бермоқда. Замонавий ахборот технологиялари туфайли инсоннинг ишлаб чиқариш ва ноишлаб чиқариш фаолияти, унинг кунда-

лик мулоқати соҳаси жаҳон цивилизацияси томонидан ишлаб чиқилган тажрибалар, билимлар ва маънавий бойликларни жалб қилиш ҳисобига ҳақиқатдан ҳам чегарасиз кенгаймоқда. Иқтисодиётнинг ўзи эса борган сари камроқ даражада моддий бойликларни ишлаб чиқариш ва кўпроқ даражада ахборот маҳсулотлари ва хизматларини яратиш ва тарқатиш сифатида таърифланмоқда.

Ахборот технологиялари иқтисодий ривожланишнинг муҳим омили бўлган ҳолда нафақат фан ва техниканинг маҳсулидир. Амалда хўжаликни ахборот билан қонлаб олинмаган битта ҳам муҳим секторини айтиш мумкин эмас (ишлаб чиқариш, транспорт, кредит-молия соҳаси, савдо). Шунинг билан бирга ахборот маҳсулотлари ва хизматларини бундан кейин сотиш (тарқатиш) учун янги ахборот технологиялари — ҳисоблаш техникаси ва алоқа воситалари орқали ахборотларни йиғиш, сақлаш ва тақдим этишнинг замонавий усулларидан фойдаланиб ишлаб чиқиш мустақил соҳа сифатида шаклланмоқда.

Турли соҳа мутахассислари фундаментал масалалар бўйича, хусусан, ахборот фақат инсоний цивилизацияга тегишлими, ёки у жонсиз табиатга ҳам хосми, ахборот тушунчаси унга яқин бўлган маълумотлар ва билимлар тушунчасидан нима билан фарқланиши бўйича бир битимга кела олмаётирлар. Ҳар хил, баъзида бутунлай қарама-қарши нуқтаи назарларни илгари сурилиши, афтидан ушбу муаммонинг мураккаблиги, ахборотларнинг турмушларимизда муҳим ва бир маъноли бўлмаган ўринни эгаллаши билан боғлиқдир. Бу шароитларда ахборотларнинг барчани қўрқитувчи таърифини шакллантиришга ҳаракат қилиш ҳозир бирор бир маънога эга бўлиши даргумондир деган тезис борган сари кенг тарқалмоқда, чунки ҳар хил вазифалар унга турлича ёндашишни талаб қилади.

Инсон яшаётган дунё моддий ва номоддий объектлардан, ҳамда улар ўртасидаги алоқалар ва ўзаро ҳамкорликлардан иборатдир. Сезги органлари асбоблар ёрдамида қайд этилувчи атрофдаги дунёнинг далиллари ***маълумотлар*** деб аталади, улар аниқ вазифаларни ҳал қилган тақдирда ***ахборотларга*** айланади. Вазифаларни ечиш натижасида янги билимлар тизимлаштирилган, ҳақиқий ёки текширувдан ўтган қонунлар, на-

зариялар ва тасаввурлар ва қарашларнинг бошқа мажмуалари кўринишида умумлаштирилган маълумотлар пайдо бўлади. Кейинчалик бу билимларнинг ўзлари бошқа вазифаларни ечиш ва ўтганларни аниқлаш учун зарур бўлган маълумотларнинг таркибига киришлари мумкин.

Интуитив равишда «маълумотлар», «ахборотлар», «билимлар» тушунчалари кўпинча тенглаштирилсалар ҳам, улар тўлиқлигича мос келмайдилар, чунки инсон амалиётининг турли жиҳатларини таърифлайдилар. Бу ерда ахборотлар ва маълумотлар ўртасидаги фарқ энг муҳимдир. Агар маълумотларнинг ўзлари жараёнлар ва ҳодисаларнинг кўпроқ ёки камроқ объектив таърифлари бўлсалар (тўғри, улар қайд этилиши инсон томонидан бажарилиши далилли, уларга шубҳасиз субъективлигини беради), унда уларни ахборотга айланиши бутунлай ҳал қилиниши керак бўлган муаммонинг ўзига хослигига боғлиқ. Бунда битта саволга жавоб бериш учун ахборотга эга маълумотлар, бошқа ҳолларда умуман ҳеч қандай ахборотли юкламага эга бўлмасликлари мумкин.

Маълумотлар фақат аниқ муаммони ҳал қилишда, яъни уларни истеъмол қилишида ахборот бўлади деганда, шу нарса келиб чиқадики, қатъий маънода ахборот эмас, фақат маълумотлар олди-сотдисининг предмети ёки товар бўла олади. Аммо назария ва амалиётда вужудга келган ва қотиб қолган «ахборот-товар» сўз бирикмасини қўлланишига қаршилик қилиш эҳтимол керакмасдир. Биринчидан, юқорида айтиб ўтилганидек, «маълумотлар» ва «ахборотлар»нинг базисли тушунчаларига нисбатан ахборотларга «товар» тушунчасини қўллашни бутунлай тўғри қилувчи бошқа нуқтаи назарлар ҳам мавжуд. Иккинчидан бу жудаям муҳим, ахборот товар сифатида тарқатилишининг муваффақиятли, биринчи навбатда истеъмолчиларга таклиф қилинаётган маълумотлар қандай даражада улар учун ахборот бўлиши билан асосланади.

Маълумотларнинг ахборотлилик даражаси улар қизиқтираётган саволга қанчалик тўлиқ ва самарали жавоб олиш билан белгиланади. Ахборотлилик, биринчи навбатда, тушунарлилик, маълумотларнинг мазмунига, керакли хабарлар ёки далиллар маълумотларда қандай даражада акс эттирилишига боғлиқ. Аммо, ахборотлилик, демак, истемол қиймати ва бозор нархи-

га уларни тақдим этиш шакли ҳам таъсир кўрсатади.

Ган шундаки, маълумотлар, ҳақиқий далилларнинг акси бўлгани ҳолда, узлари номоддий (ғоявий) соҳага киради. Аммо улар қандайдир моддий гавдаланишсиз мавжуд бўла олмайдилар, бунинг устига улар оддийгина қандайдир манбаларда (масалан, қоғозли ёки электрон) кўпгина бошқа маълумотлар билан биргаликда бўладилар, балки белгиланган шаклларда матнлар, жадваллар, графикларда таркиблаштириладилар. Бу шакллар маълумотларни ишлаб чиқарувчининг баъзи бир ахборотли модели аниқ муаммо соҳа ҳақидаги ва қандай ахборотлар ва улар қандай шаклда уларни акс эттириши ҳақидаги тасаввурларнинг мажмуасини бевосита амалга оширади. Маълумотларни ахборотларга айлантирилиши эса уларнинг истеъмолчиси (фойдаланувчиси) томонидан ўзларининг шахсий ахборот моделлари асосида амалга оширилади.

Маълумотлар бўлгуси истеъмолчиларнинг ўзлари томонидан генерацияланаётган ҳолларда (масалан, тадқиқотчи томонидан илмий тажриба ўтказилаётганда), ишлаб чиқарувчи ва фойдаланувчининг ахборот моделлари таркибий равишда мос келади, маълумотлар эса аввалдан узларининг энг ахборотлироқ шаклларида тақдим этилганлар. Агар маълумотлар товар сифатида бўлсалар, унда фойдаланувчи ахборот маҳсулотлар ва хизматлари уларнинг ишлаб чиқарувчилари томонидан бундан кейинги тарқатилиш учун шаклланган маълумотлар мажмуи билан ишлайди. Ахборот маҳсулот ва хизматларининг тузилиши ёки ундаги маълумотларнинг тақдим этилиш шакли, биринчи навбатда уни ишлаб чиқарувчисининг баъзи бир ахборот моделини гавдалантиради, у таърифи буйича фойдаланувчининг ахборот моделидан фарқ қилади.

Тижорат маҳсулотларини ишлаб чиқарувчилар ўзларининг моделларида фойдаланувчиларнинг моделларини ҳам ҳисобга олишга ҳаракат қиладилар. Шунга қарамасдан ишлаб чиқарувчилар ва фойдаланувчиларнинг ахборот моделлари ҳеч қачон ўзаро тўлиқ мос келмасликлари мумкин, чунки:

а) фойдаланувчилар кўпинча уларга қандай ахборот кераклиги ҳақидаги ўзларининг етарлича поравшан тасаввурларини аниқ ахборот моделларида расмийлаштирмайдилар (ошкора ёки ноошкора), ушбу та-

саввурларни маҳсулот тамойилида ҳисобга олишга тўсқинлик қилади;

б) агар бундай моделлар қандайдир равишда мавжуд бўлсалар ҳам унда, биринчидан, фойдаланувчи улар ҳақида билмаслиги ва ёки уларни нотўғри қабул қилиши мумкин ва иккинчидан, бу моделлар турли фойдаланувчиларда бир-бирлари билан мос келмаслиги ва шунинг билан «умуман фойдаланувчи»нинг абстрактли ахборот моделини қуришнинг ўзи қийин ҳал қилинадиган, кўпинча эса амалий маънога эга бўлмаган вазифа бўлади.

Ишлаб чиқарувчи ва фойдаланувчиларнинг ахборот моделларининг мос келмаслиги асосан фойдаланувчига ахборот маҳсулот ва хизматларида бошқа ҳажмдаги ва бошқача тузилишдаги маълумотлар кераклигида намоён бўлади. Шунинг билан керакли ахборотларни қидиришнинг самарадорлиги пасаяди, чунки фойдаланувчи маълумотларни ахборот маҳсулотлар ва хизматларидан олиш бўйича белгиланган ҳаракатларни қилиши керак.

Маълумотларни олиш ва ишлаб чиқиш жараёнларини фойдаланувчилар учун қандай қилиб энг қулай ташкил қилиш ҳақидаги савол замонавий ахборот технологияларининг пайдо бўлишидан анча аввал келиб чиққан. Мисол учун, қоғозли манбалардаги ахборотларни ишлаб чиқарувчилар (китоблар, журналлар ва бошқа нашрларнинг муаллифлари ва муҳаррирлари) материалини қулай беришни, қидиришни муаммо ва номли кўрсаткичларни тузиш билан енгиллаштиришга ҳаракат қиладилар. Ихтисослаштирилган ахборот маҳсулотлари ташкилотлари ушбу мақсадларда метамаълумотларнинг тўпламлари, яъни «маълумотлар ҳақидаги маълумотлар» каталогларини яратадилар. Аммо замонавий ахборот технологияларининг пайдо бўлиши билан маълумотларни қидириш ва ишлаб чиқишнинг имкониятлари ҳақиқатан ҳам чексиз кенгайди.

Замонавий ахборот технологиялари, анъанавийларидан фарқлироқ, нафақат ахборот маҳсулотларини беришни, балки уларга кириш воситалари (қидириш, ишлаб чиқиш, тақдим этиш воситалари)ни ҳам кўзда тутади. Бу воситалар фойдаланувчига нафақат ахборот маҳсулотларида гавдаланган компьютер тўпламларининг мазмунини оддийгина кўздан ўтказишга, балки ахбо-

ротларни худди унинг эҳтиёжига ўхшаш бўлган ҳажмда ва форматда тезкор олишга имкон беради. Жуда маъқул ҳолда кириш воситаси фойдаланувчининг эҳтиёжига мос ахборот у қаерда бўлмасин, қидириш ва тақдим этишни таъминлайди.

Ахборот хизматлари кенг маънода фойдаланувчига ахборот маълумотларини беришдан иборатдир. Тор маънода ахборот хизматлари остида замонавий ахборот технологиялари ёрдамида олинадиган хизматлар тушинилади.

Замонавий ахборот хизматларининг пайдо бўлиши ахборот маҳсулотларига бўлган талабларни янада кенгайтирди, чунки маълумотларнинг таклиф этилишини яккалашувига, уни айрим фойдаланувчиларнинг якка эҳтиёжларига яқинлаштириш ва шунинг билан — фойдаланувчилар ва ишлаб чиқарувчиларнинг ахборот моделларини яқинлаштиришга кўмаклашади. Бундан ташқари, фойдаланувчига бутунлай ахборот маҳсулотларини эгаллаш шарт эмас, бу бошқа тенг шароитларда олинган ахборотни ҳақиқатан қиймат жиҳатдан арзонлаштиради.

Ахборот хизмати ахборот маҳсулотларисиз мавжуд бўлмайди. Аммо ахборот маҳсулотларини ҳам унга тегишли ахборот хизматисиз тасаввур қилиб бўлмайди. Моҳияти бўйича қандайдир бошқа хизматни мавжуд маҳсулотга илова қилиниши фойдаланувчи учун маълумотларни тақдим қилишнинг шакллари ўзгаришига ва демак, олдинги каби маълумотларга аниқ эга бўлишига қарамасдан, ахборотлиликнинг бошқа даражасига эга янги маҳсулотнинг ҳақиқий пайдо бўлишига олиб келади.

Шундай қилиб, замонавий ахборот технологиялари ёрдамида яратилаётган ва тарқатилаётган асосий товар «ахборот маҳсулотлари ва хизматлари»дан иборат. Ўзузича маълумотларнинг мавжудлиги, ҳатто ноёб бўлсада, агар фойдаланувчи уларни энг қулай шаклда ололмаса, тижорат муваффақиятини кафолатламайди.

10.4-§. Ахборотларни тижоратли тарқатиш саноати ва технологиялари

Энг умумий кўринишда ахборотларни тижоратли тарқатишнинг замонавий технологияларида, фойдала-

нувчилар ўзларининг терминал қурилмалари (масалан, ШК) ёрдамида ахборот маҳсулотлари билан «мулоқот» қиладилар, улардан асосийси маълумотлар базалари белгиланган муаммо соҳага тегишли машина ўқийдиган шаклдаги маълумотлар тўпламлари, ҳамда турли метамаълумотли директориялар МБда фойдаланувчиларга қидиришни енгиллаштирувчи рубрикаторлар ва бошқа маълумотлардир. Ахборот хизматлари ахборотларни қидириш, ишлаб чиқиш ва беришнинг турли-туман дастурий воситалари туфайли тақдим этилади. Ахборот ва дастурий маълумотлар ахборотларни тижоратли тарқатишнинг замонавий технологияларининг ривожланадиган ташкилий шакли асоси бўлган маълумотлар банкларининг асосий элементлари бўладилар. Маълумотларнинг автоматлаштирилган банки (МАБ) — махсус тартибда ташкил қилинган МБ, ушбу МБдан жамоа бўлиб фойдаланиш учун мўлжалланган дастурий-техник тили ва ташкилий услубий воситаларнинг тизимидир.

Фойдаланувчининг МАБ билан иши (сеанси) «суров-жавоб» чизмаси бўйича амалга оширилганлиги ва қоидага кўра, ҳақиқий вақт ўтиши (яъни суровларга жавоблар бевосита сеансни боришида пайдо бўлади) туфайли, мавжуд технологиялар ҳақида диалогли ёки интерактивли сифатида ганирилади. Интерактив технологиялар — ахборотларни ҳақиқий вақт усулида МАБ билан мулоқат қилиш йули билан оладиган технологиялардир. Интерактив технологиялар МАБ фойдаланувчига нисбатан қаерда жойлашувига кўра фарқланади.

Техник манбалардаги МАБ — бу бевосита бир ва бир неча МБга керакли дастурий таъминланиш ва фойдаланувчига техник манбаларда магнитли тасмалар, дискетлар, оптик дисклар эга бўлган компьютерли файллар мажмуидан иборатдир. Шундай қилиб, техник манбаларда ахборотларни тарқатиш ўзининг идрок қилиш тамойили ва усули бўйича анъанавий мавжуд бўлганларга энг яқиндир, фойдаланувчи нима олишни аниқ билади, аммо бу унга шундай ҳажмда керакми ёки йўқми билмайди.

Ҳозирги вақтда жаҳон бозорида техник манбалардаги 2000 га яқин МАБлар мавжуд. Компакт оптик дисклар (КОП) деб аталганлари уларнинг энг истиқболли туридир, уларнинг тижоратда фойдаланиши 80-

йилларнинг бошларида бошланган. КОДлар, эҳтимол, барча бошқа манбалар орасида катта сиғим, юқори ишончлилик ва қисман шикастланишларга барқарорлик, тез ҳаракатланиш ва маълумотлар бирлигига ҳисобланган нисбатан арзон нарх каби энг яхши параметрларнинг бирикмасига эга. Буларни барчаси КОДда маълумотларнинг катта тўпламларини, айниқса тезкор янгиланишларни талаб қилмайдиган маълумотлар, ҳамда намойишли ва товушли намуналар маҳсулот бўлган ҳолларда, тарқатиш учун жуда керакли восита бўлади. КОДда ахборотларни тарқатиш технологиялари томонидан очиладиган кенг имкониятлар тегишли саноатни юқори суръатлар билан ривожланишини асослаб беради. Мавжуд маълумотларга кўра, ушбу бизнес билан банд бўлган фақат Америка компанияларининг ялпи даромади 700 млн. долларни ташкил қилади. Аммо техник манбалардаги МАБ саноати ҳам ўзининг кўламлари бўйича масофадан МАБ саноатидан анча орқада, у ҳозирги кунда электрон ахборотлар бозорининг етакчи сектори бўлиб қолишда давом этмоқда.

Масофадан маълумотлар банклари. Технологияларнинг бу тури фойдаланувчиларнинг кўпгина хост-ЭҲМ деб номланган ягона компьютерида жамланган ахборот маҳсулотларига уларнинг узатиш тармоқлари орқали жамоавий киришни кўзда тутади.

МАБга кириш фойдаланувчининг терминали билан амалга оширилади, унинг сифатида қандайдир махсус ускуна бўлиши мумкин, аммо кўпгина фойдаланувчига сеансдан кейин топилган ахборотларни ишлаб чиқиш ва узатишга имкон берувчи ШКлар ёки бошқа ақлий терминлар бўлади.

Ушбу технологияларнинг асосий хусусиятлари қуйидагилардан иборат:

- фойдаланувчига бевосита ахборот маҳсулотлари эмас, балки фақат ахборот хизмтларини тақдим этиш, бунинг натижасида зарур бўлган ахборотларни олади;
- хост-ЭҲМга маълумотларнинг катта тўпламларини юклаш билан боғлиқ бўлган ахборотларнинг тўлиқлилиги;
- маълумотларни фаоллаштиришнинг кенг имкониятлари;
- нафақат ахборотларни топиш ва олишга, балки зарур бўлганда график ва иқтисодий ишлаб чиқариш-

ни амалга оширишга имкон берувчи нисбатан ривожланган дастурий таъминот.

Биринчи МАБлари (60-йилларнинг бошларида) кўпроқ илмий-техник характердаги библиографик ахборотларни қидириш учун яратилган. Уларнинг катта қисми нотижорат характерга эга эди ва улар ишлаб чиқилган ташкилотларда ички фойдаланиш учун мўлжалланган. Очиқ турдаги МАБ, демак, тижорат МАБни вужудга келишида 1966 йилда муҳим қадам қўйган, унда терминаллар сифатида электрон трубкалардаги дисплейлардан фойдаланилган. Тахминан ўша вақтларда IBM компания томонидан муассаса ичидаги ахборот қидириш тизими (АҚТ) ишлаб чиқилган, у машҳур тижорат АҚТ STAIRSнинг тимсоли бўлган. Ҳозир ҳам бир неча йирик МАБларида фойдаланилади.

Кенг маънодаги интерактив хизматлар — интерактив технологиялар ёрдамида олинадиган ахборот хизматларидир. Тор маънодаги интерактив хизматлар мафодан кирувчи МАБ тақдим этиладиган хизматларни билдиради. Асосий мазмуни ҳисоблаш тизимларини ривожлантириш ва такомиллаштириш бўлган интерактив хизматлар бозорининг биринчи босқичи 70-йилларнинг бошигача давом этган. Иккинчи босқичида (80-йилларнинг ўрталаригача) МБ ва МАБни ривожлантиришни рағбатлантирувчи хотира ҳажмларининг ортиши бўлган. Телекоммуникацион хизматлар ЭҲМ тармоқлари бўйича маълумотларни узатиш хизматларини тарқатиш ҳозирги босқичнинг асосий аломати бўлади. Интерактив хизматлар бозори ахборот бизнесининг тури сифатида 80-йилларнинг урталарида вужудга келган. Ҳозирги вақтда тижорат МБнинг сони 4000дан ошади, тижорат МАБнинг сони эса 500дан. Кўпчилик МБлари молия ва иқтисодиётга бағишланган (маълумотлар баҳолар бўйича уларнинг салмоғи 75%га яқинни ташкил қилади, қолган 25%и илмий-техник МБга тўғри келади).

Замонавий ахборот бозори учун маълумотларни йиғиш, МАБнинг дастурий воситаларини яратиш ва фойдаланувчиларга хизматлар тақдим этиш бўйича айрим ишларни бажаришга турли ташкилотларнинг яққол кўринувчи ихтисослаштирилиши хосдир.

МБ саноатининг асосий таркибий тузилмалари қуйидагилар:

1) ахборот маҳсулотлари ва хизматларини шахсан ишлаб чиқарувчилар:

МБни ишлаб чиқарувчилар — ахборотларни йиғиш ва уларни машина ўқийдиган шаклга кўчиришни амалга оширувчи ташкилотлар;

Интерактив хизматлар — МБга интерактив усулда киришни амалга оширувчи, яъни ахборот маҳсулотлари ва хизматларини ишлаб чиқарувчи ва фойдаланувчи, ҳамда интерактив хизматлар бозорининг асосий элементи бўлувчи ташкилотлар;

2) **Телекоммуникацион хизматлар;**

3) **Фойдаланувчилар** якуний ва оралиқ фойдаланувчиларга ёки ўз мижозларига ахборот қидириш бўйича хизматлар кўрсатувчи воситаларга бўлинадилар. Кейингиларга кутубхоналар, умумий фойдаланиладиган ахборот марказлари ҳамда мижозларга пулли хизматлар кўрсатувчи брокерлар-мутахассислар, касб эгалари киради.

Умуман интерактив хизматлар саноати бизнеснинг етарлича фойдали туридир. Мисол учун фақат АҚШда унинг даромадлари 3 млрд. доллардан ошиб кетади, банд бўлганларнинг сони — 25 минг кишидан ортиқ.

Умуман мамлакатимизнинг интерактив хизматларининг ривожланишидаги қулай тенденцияларини олдиндан айтиш мумкин. Ҳозирги вақтда телекоммуникацияларни ривожлантириш (шу жумладан йўлдошли алоқа ёрдамида) бўйича фаол ҳаракатлар қилинмоқда, ЭҲМнинг маълумотларни узатиш тармоқларига киришга эга мамлакатимиз ташкилотларининг сони ўсмоқда. Бозорнинг шаклланиши тезкор маълумотларга, ҳаммадан ҳам ишга доир характердаги талабнинг ўсишига кўмаклашади, унинг жаҳон иқтисодиётига интеграциялашуви эса — Ўзбекистоннинг ахборот саноатини халқаро ахборотлар ҳамжамиятига мамлакатимиз фойдаланувчиларини ҳам хорижий ресурсларга жалб қилиш, ҳам мамлакатимизнинг яъни ахборот маҳсулотлари ва хизматларининг хорижий бозорга чиқишини рағбатлантиради.

Ахборот маркетингини ташкил қилиш

Ахборот фаолиятининг тижоратлашгани сари унга ишлаб чиқаришнинг, бошқаришнинг бозор тамойил-

лари сифатида маркетингнинг умумий тамойиллари асослана бошланди, бунда хўжалик қарорларини қабул қилишнинг асосида бозор ахборотлари ётади, қарорларнинг асосланганлиги эса товарларнинг сотилиши билан текширилади. Бунинг натижасида ***ахборот маркетинги*** вужудга келади.

Кўпинча «ахборот маркетинги» атамаси икки хил маънода қўлланилади. Бир томондан, у ахборотларни тижорат тамойили асосида тарқатиш бўйича маркетинг тамойилларидан фойдаланишни билдиради («информатикадаги маркетинг»). Бошқа томондан эса улар остида баъзида фойдаланувчилар томонидан, ахборотларни тижоратли тарқатиш билан шуғулланувчи ташкилотларнинг ўзлари томонидан шахсий маҳсулотларини (ахборотли бўлиши шарт эмас) яратишда ва бозорда ўтказиладиган маркетинг ишларининг ахборот таъминоти тушунилади («маркетингда ахборот»). Ахборот маркетинги иккита турли нуқтаи назарлари ўртасида умумийлиги бор. Ахборот маҳсулотлари ва хизматларини танлашда фойдаланувчи моҳияти бўйича маркетингнинг ахборот маҳсулотлари ва хизматларини ишлаб чиқарувчиси каби усулларини фойдаланиши керак. Аммо кўпинча у ушбу соҳада етарлича қуникмалар ва билимларга эга бўлмайди. Шунинг учун ахборот маркетингининг тамойиллари ва қуролларини фойдаланувчиларга етказиб бериш ахборот маҳсулотлари ва хизматларини ишлаб чиқарувчиларнинг умумий вазифаси бўлади, чунки у малакали ва ахборот маданиятини, яъни, талабни ҳам ўсишига кўмаклашади. Бозор тамойили сифатида ахборот маркетингининг асосий тамойиллари қуйидагилардан иборат:

1) бозорни, талабни, истеъмолчиларнинг дидлари ва истакларини синчиклаб, ҳар томонлама ўрганиш ва таҳлил қилиш;

2) ахборот маҳсулотлари ва хизматларининг хусусиятларини ахборот бозорининг талабларига мослаштириш;

3) фирмалар ахборот маҳсулотлари ва хизматларини ишлаб чиқарувчилар манфаатларида бозор ва талабга таъсир кўрсатиш.

Бозорни комплекс ўрганиш ва унинг асосида белгиланган давр учун бозор стратегияси ва тактикасини ишлаб чиқиш ***маркетинг дастурида*** — фирма бўлин-

маларидан ҳар бирининг фаолиятини тартибга солувчи, ҳамда уларнинг ягона мақсадга эришишдаги ҳаракатларини мувофиқлаштирувчи асосий ҳужжатда аниқ гавдаланади. Ахборот маркетингининг асосий элементлари (босқичлари) ҳаммадан аввал қуйидагилардан иборат:

- ахборот бозорини таҳлил қилиш;
- ахборот маҳсулотлари ва хизматларнинг нархларини шакллантириш;
- ахборот маҳсулотлари ва хизматларини ишлаб чиқарувчилар ва уларнинг фойдаланувчилари ўртасида ўзаро муносабатларни ўрнатиш;
- реклама-тарғибот тадбирларни.

Ахборот маркетингининг тузилиши маркетингнинг умумий тамойилларини ахборот маҳсулотлари ва хизматлари соҳасида ёйилишининг тўғридан-тўғри натижаси бўлади. Дастурни аниқ амалга оширилишига бу соҳанинг хусусиятлари таъсир қилади.

Ахборот бозорининг таҳлили

Ахборот маркетинги дастурининг ушбу босқичи таклиф қилинаётган ахборот маҳсулотлари ва хизматлари учун уларнинг вазифавий параметрларига мос келувчи эҳтиёжларини аниқлаш орқали бозор ҳолатини белгилашга қаратилган. Уни ўтказишнинг натижаси қуйидагиларга нисбатан тавсияларни ишлаб чиқишдан иборат бўлади:

- қандай ахборот МАБга киритилиши керак;
- фойдаланувчи МАБ билан ишлашга рози бўлиши учун уни қандай талаблар қаноатлантириши керак.

Қўйилган саволларга жавоб бериш учун иккита асосий усул қўлланилади: мавжуд (ҳаммадан аввал хорижий) МАБ аналоглари ёки маҳсулотларининг таҳлили; талабнинг таҳлили, бозорни сегментларга ажратиш унинг асосий элементи бўлади.

Маҳсулотларнинг таҳлили. Аналогли — МАБларни ахборот бозорида тижоратда муваффақиятли фаолият юритишининг ўзиёқ, унинг вазифавий параметрлари (ҳаммадан аввал, МБ ва дастурий таъминланишининг таърифлари) белгиланган бозор андозаларига жавоб беришидан дарак беради. Бунда аналоглар остида ёки ахборот мазмуни, ёки белгиланиши (тақдим этадиган

хизматларининг тури) бўйича бир хилда ишлаб чиқариладиган МАБлари тушунилади. Масалан, мамлакатимизнинг статистик МАБлар учун хорижий МАБлар биринчи турдаги аналоглар бўлиши мумкин, уларда МДҲ ҳақидаги статистик ахборотлар мавжуд, иккинчи турдаги аналоглар эса — уларнинг жойлашишидан қатъий назар ҳар қандай статистик маълумотларнинг банклари бўлади.

Биринчи турдаги аналогларни ўрганиш белгиланган маълумотларнинг бозорда мавжуд бўлган МАБ ва МБга киритишнинг частотаси ҳақидаги тасаввурни беради. Бу тасаввур, шубҳасиз, бозор талабига мос келувчи мамлакатимиз МАБ ва МБларининг ахборот мазмунини ишлаб чиқиш учун муҳим бўлади.

Иккинчи турдаги аналогли — МАБларнинг таҳлили МАБнинг вазифавий параметрлари, МБнинг мазмуни ва расмий таърифлари, ҳамда дастурий таъминотининг таърифларига нисбатан умумий бозор андозаларини аниқлашга имкон беради.

МБнинг ***мазмуний таърифлари*** маълумотлар томонидан тегишли муаммо соҳани қамраб олишни акс эттиради. Улар орасида қуйидагилар кўпроқ қизиқиш уйғотиши мумкин:

- маълумотлар тегишли бўлган муаммо соҳани кўрсатувчи соҳавий қамраб олиш;
- маълумотларнинг географик қарамлигини акс эттирувчи ҳудудий қамраб олиш;
- МБдаги энг эски ва энг янги маълумотлар орасидаги вақт бирлигини белгиловчи вақтни қамраб олиш;
- ўзида мавжуд бўлган ахборотларнинг (ҳужжатлар, динамик қаторларнинг) миқдорини ифодаловчи МБнинг ҳажми;
- фаоллаштириш (янгиланиш) ёки янги маълумотларни МБга келиб тушишининг тезлиги, у ўз навбатида ахборотнинг пайдо бўлиши ва унинг МБ киритилиши ўртасидаги частотани (ҳар куни, ҳар қаерда), интерактивлиги (янги ахборотнинг ҳажми) ва вақт бирлиги билан таърифланади;
- маълумотларнинг манбаси — МБни ишлаб чиқарувчиларнинг номи ва статуси.

Расмий таърифлаш маълумотларни тақдим этиш усулини баён қилади, улар МБнинг турига кўра, асосан, матн, жадвал ва статистик кўрсаткичлар кўринишида

расмийлаштирилади. Маълумотларни тақдим этиш шаклларини танлаш, биринчи қарашда, соф технологик тадбирдан кўриниши мумкин, аммо ҳақиқатан эса муҳим маркетинг операциясидир, чунки, юқорида кўрсатилганидек ахборот маҳсулотлари ва хизматларини ишлаб чиқарувчилар ва фойдаланувчиларининг ахборот моделларининг мос келмаслиги шунга олиб келадики, кейинчалик барча керакли маълумотларни, улар ҳақиқатан ҳам МБда бўлишларига қарамасдан тула олмасликлари мумкин. Бу эса уларга бўлган талабни пасайишига ва фойда ололмасликка олиб келади.

Талабни рағбатлантириш мақсадида тижорат МАБда ахборотларни тақдим этиш бозорнинг қуйидаги талабларини ҳисобга олиш зарур:

- турли МБдаги бир турдаги майдонларнинг ягона тартибдаги белгилари (хусусан, шу нарса қабул қилинганки, ҳар хил МАБларда ҳужжат номининг майдони TI сифатида, унинг муаллифлари номларининг майдони AU, рефератлар майдони — AB каби белгиланилади);
- ягона ва иложи бўлса умумий қабул қилинган классификаторлар (айниқса бу соҳавий классификаторларга тегишли) базасида сўровларни енгиллаш учун ахборотларни кодлаштириш;
- МБ (метаахборотлар) — классификатор, директориялар ҳақидаги маълумотномавий ахборотларни фойдаланувчига ўз вақтида тақдим этиш.

Дастурий таъминотни бевосита ишлаб чиқиш дастурлаш бўйича мутахассиснинг асосий вазифасидир. Шунга қарамасдан МАБнинг тижорат характери уни амалга оширишда (харид қилиш ва ижарага олиш учун дастурий воситаларни танлашдаги 'каби), биринчи навбатда, ***фойдаланиш интерфейси*** — фойдаланувчининг МАБ билан шахсан мулоқатига тегишли дастурий таъминланишнинг бир қисмига тегишли маркетинг мулоҳазаларини ҳисобга олишни талаб қилади.

Тижорат МАБдан фойдаланиш интерфейсга асосий талаб унинг «дўстоналиги»дир, унинг остида МАБ билан мулоқотнинг фойдаланувчи учун қулай ва табиий усулини таъминлаш кўзда тутилади. Дўстоналикнинг даражаси белгиланган бозор сегментига мўлжалланганлигига боғлиқдир. Фойдаланувчи интерфейсининг дўстоналигини оширувчи асосий усуллар қуйидагилардир:

• буйруқлар номларининг табиийлиги, иложи бўлса бошқа МАБлардаги каби шундай номларга ўхшашлиги (масалан, қидириш буйруқларини «find», «search», намойиш буйруқларини — «Show», «print» буйруқлари билан аташ мақсадга мувофиқдир);

• ёрдам ва айтиб беришнинг ривожланган тизимининг мавжудлиги, шу жумладан интерактив усулда ҳам;

• ахборотларни беришнинг қулай тартиби (масалан, матнли ҳужжатларда қидириш атамаларини кириш частотасига мувофиқ бериш тартиби);

• ахборотларни беришнинг ўзгарувчан форматлари (масалан, матнли ахборотлар учун қисқа ва қисқартирилган форматлар, рақам ва матнли-рақамли учун эса — жадваллар ва графикларнинг ҳар хил турлари кўзда тутилган).

Бундан ташқари интерфейснинг дўстоналиги МАБнинг тез ҳаракат қилиши, мукаммал ҳужжатларнинг мавжудлиги ва бир қатор бошқа омилларга боғлиқ. Фойдаланувчилар учун қулайликни ошириш учун яна махсус АИЖлари тақдим этилиши мумкин, улар ШКда ўрнатилади. Бундай АИЖлар ва МАБнинг дастурий таъминоти билан бирга қидиришга ва топилган маълумотларни сеансдан кейинги ишлаб чиқишга тайёрланишни ўтказишга имкон беради.

МАБнинг тижорат характери яна фойдаланувчиларни иқтисодий қўллаб-қувватлашни ҳам кўзда тутади, улар остида, ҳаммадан аввало, уларни идентификациялаш, счётларни ўз вақтида тақдим этиш ва ҳақ тўлаш устидан назорати тушунилади. Курсатилган вазифалар ахборот маҳсулотлари ва хизматларининг ҳам штатли дастурий воситалари томонидан ва МАБдан фойдаланиш, фойдаланувчилар билан ҳисоблашнинг статистикасини йиғиш ва таҳлил қилишнинг махсус тизимчалари томонидан амалга ошириши мумкин.

Бозорларни сегментларга ажратишнинг зарурлиги қуйидаги сабаблар билан изоҳланади:

• ҳар бир бозор сегменти талабнинг тури билан таърифланади, уни интерактив хизматлар таклиф қилинганга қадар таҳлил қилиниши керак;

• ўзларига нисбатан қандайдир ёрқин таърифларни шакллантириш қийин бўлган бозор сегментлари кўзда тутилган интерактив хизматларни қамраб олиш учун қамроқ яроқлидир.

Фойдаланувчилар гуруҳларини ажратиш учун қўлланиладиган энг муҳим таснифлаш мезонлари уларнинг касбий (соҳавий)лигига, интерактив усулда ишлаш тажрибасининг мавжудлиги ва ахборотли фаолиятининг характеридан иборат булади. Касбийлик бўйича сегментларга ажратиш, биринчи навбатда, маълумотларнинг тематикасига боғлиқ, масалан, статистик ахборотлардан ҳаммадан аввало талқиқотчи — таҳлилчилар, молиявий ходимлар, маслаҳатчилар, библиографиклар — илмий ташкилотлар, кутубхоналар ва ахборот марказлари, ҳуқуқийдан — юристлар, патентлидан — патентшуносларва кашфиётчилар фойдаланадилар.

Интерактив усулда ишлаш тажрибаси касбийлик билан яқиндан боғлиқ, аммо яна кўпроқ даражада уларнинг ахборот фаолиятининг характерига боғлиқ. Мамлакатимиз бозори шароитларида ушбу мезон бўйича сегментларга ажратиш алоҳида муҳим аҳамиятга эга. Бу ерда ортиқча кутишлар ўзини оқлаши даргумон, аммо ЭҲМ тармоқлари бўйича маълумотларни узатиш ва олиш тажрибасига эга бўлган ва тегишли ускуналарга (модемларга) эга фойдаланувчиларни мўлжаллаш бутунлай мақсадга мувофиқдир.

Ушбу бобдан эслаб қолиш керак:

Маркетинг корхонанинг ишлаб чиқариш ва сотиш фаолиятини бошқариш тамойили сифатида ташкил қилинади. Шунинг учун истеъмолчиларнинг талабларини қаноатлантириш ва энг катта фойда олиш мақсадларида бозор эҳтиёжларини ҳар тарафлама ўрганиш нуқтаи назаридан муҳитнинг қуйидаги қисмлари ҳақидаги билимларга суянади:

- товарлар ва хизматлар бозори;
- товарлар ва хизматларни ишлаб чиқариш;
- ишлаб чиқариш ва сотиш бозори билан боғлиқ ташқи макромуҳит.

Маркетингнинг ташқи микромуҳитнинг омилларига қуйидагилар киради: ***демографик; иқтисодий; табиий; илмий-техник; сиёсий ва маданий***.

Маркетингни бошқариш тизимидаги ахборотларни шакл-лантириш ва фойдаланишнинг асосий тамойиллари қуйидагилардан иборат: ***ахборотларнинг муҳимлиги; маълумотларнинг ишончлилиги; маълумотларнинг релевантлиги; тавсифларнинг тўлиқлилиги; маълумотларнинг мақсадга мувофиқлиги; мувофиқлаштирилганлик ва ахборот бирлиги.***

Бирламчи маркетинг маълумотларини тақдим этишнинг шакллари орасида қуйидагиларни ажратиш мумкин: ***матнли, жадвалли, материалли, график, ҳамда статистик динамик қаторлар кўринишидаги рақамли.***

Ривожланган МАТ ўз ичига қуйидаги тизимларни олади: ***ички ахборотлар, ташқи ахборотлар ва маркетинг тадқиқотларининг ахборотлари.***

Ички ахборот тизими ўз ичига корхонада (фирмада) бухгалтерия ва статистик ҳисобот, тезкор ва жорий ишлаб чиқариш ва илмий-техник ахборот шаклида вужудга келган маълумотларнинг мажмуасини олади.

Ташқи ахборот тизими корхона, бозор ва унинг инфратузилмасининг ҳолати, харидорлар ва етказиб берувчиларнинг ҳолати, рақобатдошларнинг ҳаракатлари, бозор механизмларини давлат томонидан тартибга солиш тадбирлари ва бошқалар ҳақидаги маълумотларни бирлаштиради.

Маркетинг ахборот-бошқарув тизимлари (МАБТ) — бу ҳаммадан аввал информатиканинг замонавий ахборот-коммуникацион ва дастурий воситалари асосида фаолият юритувчи, интерактив хизматларнинг маркетинг фаолиятини қўллаб қувватлаш мақсадларида маркетинг ахборотларини йиғиш, сақлаш, фаоллаштириш ва ишлаб чиқишни таъминловчи мажмуидир.

Инсон яшаётган дунё моддий ва номоддий объектлардан, ҳамда улар ўртасидаги алоқалар ва ўзаро ҳамкорликлардан иборатдир. Сезги органлари асбоблар ёрдамида қайд этилувчи атрофдаги дунёнинг далиллари ***маълумотлар*** деб аталади, улар аниқ вазифаларни ҳал қилган тақдирда ***ахборотларга*** айланади.

Масофадан маълумотлар банклари. Технологияларнинг бу тури фойдаланувчиларнинг кўпгина хост-ЭҲМ деб номланган ягона компьютерида жамланган ахборот маҳсулотларига уларнинг узатиш тармоқлари орқали жамоавий киришни кўзда тутади.

Таянч сўзлар:

Маркетинг фаолиятида ахборот; маркетинг фаолиятида ахборотларнинг манбалари ва оқимлари; маркетингнинг ахборот тизимлари; ташқи макромуҳит омиллари; маркетингни бошқаришда ахборотлардан фойдаланишнинг асосий тамойиллари; ташқи ахборот тизими; ички ахборот тизими; коммуникацион жараён; график ахборотларни тақдим этиш; маркетинг тадқиқотлари асосида ахборотларни йиғиш; ахборот маҳсулотлари ва хизматлари; МАБТ; ахборотларнинг тижоратда қўлланилиши; ахборотларни тижоратли тарқатишнинг саноати ва технологиялари.

Қайтариш учун саволлар:

- Маркетинг фаолияти учун ахборотларнинг аҳамияти нималардан иборат?
- Маркетинг ахборотлари манбалари ва оқимларини тавсифлаб беринг.
- Маркетинг фаолиятидаги ташқи микромуҳитнинг қандай омилларини биласиз?
- Маркетингни бошқариш тизимидаги ахборотларни шакл-лантириш ва фойдаланишнинг асосий тамойилларини айтиб беринг.
- Корхона маркетинг фаолиятида ахборот тизимларининг вазифалари нималардан иборат?
- Ташқи ахборотлар тизимига нималар киради?

- Ички ахборотлар тизимига нималар киради?
- Маркетинг тадқиқотлари асосида ахборотлар таъминотини ташкил қилишнинг мазмуни нимадан иборат?
- Ахборот маҳсулотлари ва хизматлари деганда нимани тушинасиз?
- Ахборотлар тижоратда қандай аҳамият касб этади?
- МАБ ва МБни тижоратда қўлланилиши нималардан иборат бўлади?
- Ахборотларни тижоратли тарқатиш саноати ва технологияларини тушунтириб беринг.

«Бирор-бир ишга ортиқча тантаналарлик билан киришиш мумкин эмас, балки иш тугагандан кейингина байрам қилиш керак».

Гете

ХУЛОСА

Жудаям тез ўзгариб ва ривожланиб бораётган ҳозирги давримиз, жамиятимизнинг ҳар бир аъзосидан фан ва илмий-техника ютуқларига асосланган замонавий билимларни мукаммал эгаллашни талаб этмоқда.

Жаҳон амалиёти шуни кўрсатмоқдаки, кишиларда иқтисодий тафаккурни шакллантирмасдан туриб, чуқур ва келажакка мўлжалланган ислоҳотларни амалга ошириб бўлмайди.

Ахборот технологиялари ривожланишининг замонавий жаҳон даражаси шундайки, республикада жаҳон ахборот маконининг ахборот инфратузилмалари ва миллий ахборот-ҳисоблаш тармоғи интеграциясига мос келувчи миллий тизимни яратиш иқтисодиёт, бошқариш, фан ва таълим самарадорлигининг муҳим омили бўлмоқда. Бу муаммолар анча мураккаб ва айни пайтда республикамиз учун долзарбдир.

Информатика саноати ва иқтисодиёт соҳаларининг ўзаро алоқали, бир-бирига ҳар томонлама кириб бориши шуни кўрсатмоқдаки, уларнинг мажмуаси халқ хўжалигимиз фаолият кўрсатишининг асосини ташкил қилмоқда.

Ўзбекистон ахборот технологияларини тадбиқ этиш ва ривожлантириш учун талай интеллектуал имконият ва ахборот захираларига эга. Ахборот технологияларининг турли воситаларига эҳтиёж мамлакатимизда кундан-кунга ортиб бормоқда.

Халқ хўжалигимизнинг барча соҳаларига ААТ ва ААТехларининг кенг тадбиқ қилиниши бошқарув, таълим ва ишлаб чиқаришни оптимал ташкил қилишни таъминламоқда.

Сўнгги ахборот инқилоби янги соҳа — янги билимларни ишлаб чиқиш учун технологиялар, услублар, техник воситаларни ишлаб чиқариш билан бог-

лиқ ***ахборот саноатини*** олдинги қаторга сурмоқда.

Жаҳон амалиёти шуни кўрсатмоқдаки, ААТ ва ААТехлари янги аср бўсағасида жудаям ривожланиб бормоқда. Чунки, улар нафақат иқтисодиёт соҳасида, балки тиббиёт, қурилиш, ижтимоий ва ҳарбий соҳаларда ҳам кенг ва унумли қўлланилмоқда.

Ривожланган мамлакатлар тажрибасидан келиб чиққан ҳолда бизнинг мамлакатимизда ҳам ахборотлаштиришни шакллантириш учун керак бўлган барча қонунлар, йўриқномалар ва курсатмалар ишлаб чиқилган ва ҳаётга тадбиқ қилинмоқда.

Жамиятни ривожлантиришда ҳаракатлантирувчи куч моддий маҳсулот эмас, балки ахборотни ишлаб чиқиш ва улардан унумли фойдаланиш бўлмоқда. Моддий маҳсулот эса ахборот жиҳатидан анча серчиқим бўладики, бу унинг қийматида инновация, дизайн ва маркетингнинг улуши даражасининг ошишини англатади. Ахборотлашган жамиятда нафақат ишлаб чиқариш, балки бутун турмуш тарзи, қадриятлар тизими ҳам ўзгаради, моддий бойликларга нисбатан маданий дам олиш сифатини оширишнинг аҳамияти ортади. Товарларни ишлаб чиқариш ва истеъмол этишга йўналтирилган барча ҳаракатлар саноат жамиятига нисбатан қиёсланганда ахборотлашган жамиятда интеллект, билимлар ишлаб чиқилади ва истеъмол этиладики, бу ҳол ақлий меҳнат улушининг ошишига олиб келади.

Ҳозирги кунда мамлакатимизда жаҳонда ўз номи билан машҳур бўлган COMPAQ, IBM, DELL, HEWLETT PACKARD ва бошқа фирмаларнинг ваколатхоналари очилган бўлиб, улар нафақат бизнинг бозоримизни, балки Марказий Осиёдаги бошқа мамлакатлар бозорини ҳам эгаллаш йўлида муваффақиятли фаолият кўрсатишмоқда. Мамлакатимизда жаҳонда донг таратган Microsoft фирмасининг маҳсулотларини лицензияли асосда ўқитиш бўйича ваколатхоналар ҳам иш олиб боришмоқда.

Ушбу фирмаларда асосан мамлакатимизнинг юқори малакали ва савияли йигит-қизлари фаол меҳнат қилиб келишмоқда. Бу билан бизнинг фарзандларимиз ҳам ривожланган мамлакатлар ахборотлар технологияларини мукаммал ўзлаштирганликларини тасдиқлашмоқда.

Шунга қарамасдан, бизнинг республикамизда информатика ва ахборот саноати мужассамланиши бошқичида турибди. Шунинг учун ҳам ҳозирги талабаларимиздан замонавий ААТ ва ААТехларини мукаммал ўрганиб олиши ва ҳаётда унумли тадбиқ қилиши талаб қилинмоқда. Иқтисодиётнинг ушбу соҳасини янада ривожлантириш унга чет эл инвестицияларини жалб қилишга катта йул очади ва янги иш жойларини яратишга ёрдам беради.

Замонавий ААТ ва ААТтех ларининг халқ хужалигининг барча жабҳаларига татбиқ қилиниши нафақат иқтисодий фойда келтиради, балки фойдаланувчи иш жойининг сифат жиҳатдан юқори даражада ташкил қилиниши, руҳан қаноат олишига ёрдам беради.

Лекин талабаларимизнинг информатика ва ахборот саноатига тааллуқли бўлган замонавий билимларни олиши учун керакли бўлган давлат тилидаги дарсликлар ва ўқув қўлланмаларининг танқислиги сезилиб қолмоқда.

Сиз азиз китобхонлар эътиборига таклиф қилинаётган ушбу «Ахборот тизимлари ва технологиялари» дарслиги шу мавжуд муаммони озгина бўлса ҳам ҳал қилса, барча муаллифларнинг бошлари кукка етар эди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. *Каримов И. А.* Ўзбекистон XXI аср бусағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари.— Тошкент: Ўзбекистон, 1999. — 326 б.

2. *Каримов И. А.* Ўзбекистон буюк келажак сари. — Тошкент: Ўзбекистон, 1998. — 528 б.

3. *Абдуллаев Р.* Интеллектуальный мир: модель экономического прогресса. — М., 1992.

4. Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учебник/Под ред. проф. Г. А. Титоренко. — М.: Компьютер, ЮНИТИ, 1998. — 400 с.

5. *Алимов Р.Х., Алимов Қ.А., Абдувоҳидов А.М., Азаматов О., Юлдашев Ь.К.* Ахборотларни қайта ишлашнинг компьютер технологияси. Тошкент, 1999, 178 б.

6. *Баззел З., Кокс Д., Браун Р.* Информация и риск в маркетинге — М.: Финстатинформ, 1993. — 96 с.

7. *Байтурганов Х. Н., Захарова Н. И., Захаров С. А.* Основы теории единого информационного поля: Выпуск 1, 2. — СПб., из-во НИИ Химии СпбТУ, 1998.

8. *Бегалов Б. А., Полякова Т. М.* Практикум по использованию коммерческой компьютерной графики в экономическом анализе. Ташкент.: — 1997 г.

9. *Бегалов Б. А.* Технология процессов формирования информационно-коммуникационного рынка. Монография. — Ташкент, Фан, 2000 г. — 130 стр.

10. *Божко В. П., Браса В. В., Романов А. Н., Федосеев В. В.* Информатика: данные, технология, маркетинг. — М.: Финансы и статистика, 1991. — 223 с.

11. Введение в информационный бизнес / Под ред. В. П. Тихомирова, А. В. Хорошилова. — М.: Финансы и статистика, 1996.

12. *Вовканыч С. И.* Информационный потенциал и ускорения научно-технического прогресса. — М., 1990.

13. *Гулямов С. С.* и другие. Современные информационно-коммуникационные технологии в маркетинге информационных продуктов и услуг. Ташкент, Фан, 1997 г.

14. *Гулямов С. С.* Ижтимоий йўналтирилган бозор иқтисодиёти. Тошкент, Меҳнат, 1997. — 208 б.

15. *Гулямов С. С.* Экономика и информатика. Ташкент, Мехнат, 1991 г.

16. *Гуломов С. С.* Ўзбекистон Республикаси бозор иқтисодиёти та'тиш йули. Т., Фан, 1996 й.

17. *Гуломов С. С., Шермухамедов А. Т., Бегалов Б. А.* Иқтисодий информатика: Дарслик /академик С. С. Гуломовнинг умумий тахрири остида. — Т.: Ўзбекистон, 1999, 528 б.

18. *Глушков В. М.* Основы безбумажной информатики. — М.: Наука, 1987. — 552 с.

19. *Дера В. Г.* Методы сбора и анализа информации в системе маркетинга. М.: — 1991.

20. *Дрогобыцкий И. Н.* Проектирование автоматизированных информационных систем: организация и управление.— М.: Финансы и статистика, 1992. — 208 с.

21. Информационные системы в экономике / Под ред. В. В. Дика.— М.: Финансы и статистика, 1996.

22. Информационные системы для руководителей. / Ф. И. Перегудов, В. П. Тарасенко, Ю. П. Ехлаков и др.; Под ред. Ф. И. Перегудова.— М.: ФиС, 1989.

23. *Ильина О. Г.* Служба информационного обеспечения. — М., 1989.

24. *Кабулов В. К.* Алгоритмизация в социально-экономических системах. Ташкент: Фан, 1989, 320 с.

25. *Капустина Н. Е.* Теория и практика маркетинга в США. 1981.

26. *Когаловский М. Р.* Технология баз данных на ПЭВМ. М.: ФиС, 1992.

27. *Колесников О. Э.* Интернет для делового человека. — М.: МЦФ. Издат. фирма «Яуза», 1996. — 281 с.

28. Компьютерные технологии обработки информации. Под ред. С. В. Назарова — М.: Финансы и статистика, 1995.

29. *Коренной А. А.* Информация и коммуникация. — Киев, Наукова Думка, 1986.

30. *Липаев В. В.* Управление разработкой программных средств: Методы, стандарты, технология. — М.: Финансы и статистика, 1993.— 157 с.

31. *Маджаро С.* Международный маркетинг. — М.: Международные отношения, 1979. — 263 с.

32. Маркетинг/*А. Н. Романов, Ю. Ю. Корлюгов, С. А. Красильников* и др./; Под ред. А. Н. Романова. — М.: ЮНИТИ, 1995.

33. *Майоров С. Н.* Информационный бизнес: коммерческое распространение и маркетинг. — М.: Финансы и статистика, 1993. — 128 с.

34. *Мишенин А. Н.* Теория экономических информационных систем. — М.: ФиС, 1993.

35. *Новик И. Б.* Введение в информационный мир. — М., 1991.

36. Основные тенденции и направления развития информационной инфраструктуры рынка. — М., 1991., 52 с.

37. *Першиков В. И., Савинков В. М.* Толковый словарь по информатике.— М.: Финансы и статистика, 1991.

38. *Полякова Т. М.* Графические средства в экономических информационных системах: Учебное пособие/МЭСИ.— М.: 1992. — 72 с.

39. *Полякова Т. М., Бегалов Б. А.* Методические указания по анализу социально-экономических показателей на основе пакета прикладных программ Statgraphics. М.: — 1992. — 30 с.

40. *Радионов И. И.* Мировой рынок информационных услуг: основные характеристики, цены и методы маркетинга. — М.: МП «Данные, информация, знания», 1991. — 155 с.

41. *Романов А. Н., Одинцов Б. Е.* Компьютеризация аудиторской деятельности. — М.: ЮНИТИ, 1996.

42. *Романов А. Н., Лукасевич И. Я., Титоренко Г. А.* Компьютеризация финансово-экономического анализа коммерческой деятельности предприятий, корпораций, фирм. — М.: Интерпракс, 1994.

43. *Свириденко С. В.* Современные информационные технологии. М.: Радио и связь — 1989.

44. Системы управления базами данных и знаний/Под ред. А. Н. Наумова. — М.: Финансы и статистика, 1991.

45. *Чирченко О. Н.* Информационные аспекты компьютеризации.— М.: Наука, 1989. — 128 с.

46. *Чумаченко Н. Г., Заботина Р. И.* Анализ экономических результатов использования вычислительной техники: методология и практика. М.: Финансы и статистика, 1985.

47. *Юзвишин И. И.* Информациология или закономерности информационных процессов и технологий в микро- и макромирах Вселенной. — М., 1996.

48. *Kenneth C. Laudon, Jane P. Laudon.* Management in information systems. Organization and Technology. New York. 1991—815 p.

49. *Ralph M. Stair.* Principles of information systems. A Managerial Approach. Second Edition. 1996, 656 p.

50. *Cheswick W. R., Bellovin S. M.* Firewalls and Internet Security: Repelling the Wily Hacker. — Addison-Wesley, 1994.—275 с.

51. An Introduction to Computer Security: The NIST Handbook. Draft. — National Institute of Standards and Technology, Technology Administration. U. S. Departament of Commerce, 1994. — 310 с.

52. *Hill M. W.* National information policies. The Hague FID. 1989.

53. Transborder data flow: access to the international on-line data — base market: A technical paper. — New York: United Nations, 1983. — 140 p.

54. *Husted S. W. / Varble D. C., Lowry J. R.* Principles of modern marketing. — Boston: Allyn and Bacon, 1989. — 722 p.

55. *J. Black, J. Bryant.* Introduction to communication. — USA, 1995. — 605 p.

56. *Dick Shaver.* The Next Step in Database Marketing. — New Work, 1996. — 480 p.

57. *Wayne, F. Stanford.* Communicating in business, an action-oriented approach / F. Stanford Wayne, David P. Dauwalder. — Illinois Boston, 1994. — 670 p.

58. Information technology and management / William L. Cats-Baril, Ronald, William L. — Chicago, 1997. — 508 p.

59. *Mitchell McGraw-Hill.* Information Systems Concepts for Management. Fifth Edition. — New York, 1994. — 660 p.

АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Олий ўқув юртлари талабалари учун дарслик

«Шарқ» нашриёт-матбаа
акциядорлик компанияси
Бош таҳририяти
Тошкент — 2000

Муҳаррир *З. Мирзоҳакимова*
Бадиий муҳаррир *М. Самойлов*
Техник муҳаррир *Д. Табдрахманова*
Мусаҳҳиҳ *Ж. Тоирова*

Теришга берилди 15.08.2000. Босишга рухсат этилди 12.12.2000. Бичими 84x108¹/₃₂. Тайме гарнитураси. Офсет босма. Шартли босма табоғи 31,08. Нашриёт ҳисоб табоғи 31,7. Адади 5000 нусха. Буюртма № 981. Баҳоси келишилган нархда.

**«Шарқ» нашриёт-матбаа
акциядорлик компанияси босмахонаси,
700083, Тошкент шаҳар, «Буюк Турон» кўчаси, 41**

КИБЕРНЕТИКА ВА ИҚТИСОДИЁТ

АХБОРОТ РЕСУРСЛАРИ

ИҚТИСОДИЙ АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ

МАЪЛУМОТЛАР БАЗАЛАРИ ВА БАНКЛАРИ

ИАТ ТЕХНОЛОГИК ТАЪМИНОТИ

АМАЛИЙ ДАСТУРЛАР ПАКЕТИ

СТАТИСТИКА АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

БУХГАЛТЕРИЯ АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

БАНК АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

МАРКЕТИНГ АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ