

ЎЗБЕКИСТОН RESPУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ЎЗБЕКИСТОН RESPУБЛИКАСИ  
МАДАНИЯТ ВА СПОРТ ИШЛАРИ ВАЗИРЛИГИ

ЎЗБЕКИСТОН ДАВЛАТ ЖИСМОНИЙ ТАРБИЯ ИНСТИТУТИ

ВАФОЕВ Б.Р., ИБРАГИМОВА С.Б.

# АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

ЎҚУВ-УСЛУБИЙ ҚЎЛЛАНМА



**ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI  
МАДАНИЯТ ВА СПОРТ ИШЛАРИ ВАЗИРЛИГИ**



**ЎЗБЕКИСТОН ДАВЛАТ ЖИСМОНИЙ ТАРБИЯ ИНСТИТУТИ**

**ВАФОЕВ Б.Р., ИБРАГИМОВА С.Б.**

**АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ ВА  
ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ**

**ЎҚУВ-УСЛУБИЙ ҚЎЛЛАНМА**

**Тошкент-2015**

**Вафоев Б.Р., Ибрагимова С.Б. Ахборот тизимлари ва технологиялари. Ўқув-услубий қўлланма. – Т.: ЎзДЖТИ, 2015. – 190 бет.**

***Ўзбекистон давлат жисмоний тарбия институти  
Илмий кенгашининг 2015 йил 24 мартдаги 3-сонли қарори билан  
ўқув-услубий қўлланма нашрга тавсия этилган.***

Ушбу ўқув-услубий қўлланмада бошқарувнинг ахборот тизими, ахборот тизимлари тузилмаси, автоматлаштирилган ахборот тизимлари, маълумотлар базасини бошқаришнинг автоматлаштирилган тизими, интернет-технологиялар, интернет тармоғига уланиш усуллари, маълумотларни узатиш тармоқларида ахборот хавфсизлигини таъминлаш, web-дизайн ва браузерлар, масофавий ўқитиш технологиялари ва ташкил қилиш усуллари ҳамда ахборот тизимини лойиҳалаштиришга оид масалалар батафсил ёритилган.

XXI асрда ахборот технологияларининг ривожланиши махсус билимлар ва усуллар қўлланилишини талаб қилади. Қўлланмада ахборот технологиялари индустриясининг маҳсули сифатида маълумотлар базаларининг шаклланиши, туркумланиши, автоматлаштирилган ахборот тизимлари, масофавий ўқитиш технологиялари ва ташкил қилиш усуллари, маълумотлар базаларини бошқариш тизимлари (МББТ), ахборот, ахборот асосида бошқарув тизимининг фаолияти асослари баён этилган.

Мазкур ўқув-услубий қўлланма олий ўқув юрти талабалари, магистрантлари, катта илмий ходим-изланувчилар ва профессор-ўқитувчилар, малака ошириш тингловчилари, раҳбар ва мутахассислар учун мўлжалланган.

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги томонидан олий ўқув юртлари магистрантлари учун ўқув-услубий қўлланма сифатида тасдиқланган.

**Такризчилар:**

**и.ф.н., доц. Рўзиев Абдумалик Ортиқалиевич**

**п.ф.н., доц. Мусаев Баҳром Бахтиёрович**

**© Тошкент – 2015**

## МУНДАРИЖА

	КИРИШ .....	5
I МАВЗУ.	АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ АСОСИЙ ТУШУНЧАЛАРИ. БОШҚАРУВНИНГ АХБОРОТ ТИЗИМИ .....	7
	1.1.Ахборот тизимлари ва технологияларининг асосий тушунчалари	7
	1.2.Ахборот тизимлари ҳақида умумий маълумотлар .....	10
	1.3.Бошқарув ахборот тизимлари .....	14
	1.4.Ахборот тизимларининг турлари, уларни функционал белги ва бошқарув даражалари бўйича таснифлаш .....	17
II МАВЗУ.	АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ ТУЗИЛМАСИ. ЯНГИ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ. АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИДА БОШҚАРУВ ТУЗИЛМАСИНИНГ ЎРНИ .....	20
	2.1.Ахборот тизимлари тузилмаси .....	20
	2.2.Замонавий ахборот технологиялари .....	24
	2.3.Ахборот тизими структураси ва таъминловчи қисмлари .....	26
	2.4.Ахборот тизимини масалаларнинг тузилиш аломатлари бўйича таснифлаш .....	29
	2.5.Ахборот тизимида бошқарув тизимининг ўрни .....	31
III МАВЗУ.	АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ .....	35
	3.1.Автоматлаштирилган ахборот тизимларининг таснифланиши .....	35
	3.2.Автоматлаштирилган ахборот тизимларининг таркибий жиҳатлари .....	48
	3.3.Автоматлаштирилган ахборот тизимларининг ривожланиб бориш тенденциялари .....	56
IV МАВЗУ.	МАЪЛУМОТЛАР БАЗАСИНИ БОШҚАРИШНИНГ АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН ТИЗИМИ .....	64
	4.1.Маълумотлар базаси ва уни бошқариш тизими .....	64
	4.2.МББТда ишлаш технологияси асослари .....	67
	4.3.ACCESS МББТ ҳақида умумий маълумотлар .....	70
	4.4.Маълумотлар базасининг объектларини яратиш .....	74
V МАВЗУ.	АХБОРОТ ТАРМОҚЛАРИДА МАЪЛУМОТЛАР АЛМАШИНУВИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ. ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЯЛАР. ИНТЕРНЕТ ТАРМОҒИГА УЛАНИШ УСУЛЛАРИ .....	82
	5.1.Интернет тармоғи ва унинг аҳамияти .....	82
	5.2.Интернет тармоғи хизматлари .....	86
	5.3.Интернетда ахборот қидирув тизимлари .....	89
VI МАВЗУ.	АХБОРОТ ХАВФСИЗЛИГИ ВА УНИНГ ЗАМОНАВИЙ КОНЦЕПЦИЯСИ. МАЪЛУМОТЛАРНИ УЗАТИШ ТАРМОҚЛАРИДА АХБОРОТ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ .....	94
	6.1.Ахборотни муҳофаза қилиш, ахборот хавфсизлиги ва унинг замонавий концепцияси .....	94

6.2.Ахборот хавфсизлигига таҳдид ва унинг турлари .....	97
6.3.Маълумотларни узатиш тармоғида ахборот хавфсизлигининг аппарат-дастурий воситалари .....	104
6.4.Ахборот хавфсизлиги ва уни таъминлаш йўллари. Ахборотларга нисбатан мавжуд хавфсизликларнинг асосий тушунчалари .....	106
6.5.Ахборот хавфсизлигининг ташкилий-маъмурий таъминоти .....	113
6.6.Компьютер вируслари, уларнинг таснифси ва улар билан курашиш механизмлари .....	115
<b>VII МАВЗУ. WEB-ДИЗАЙН ВА БРАУЗЕРЛАР. WEB-САҲИФАЛАР ВА УЛАРГА МУРОЖААТ. HTML БЕЛГИЛАШ ТИЛИ. САЙТ ЯРАТИШ ҚОИДАЛАРИ ВА БОСҚИЧЛАРИ .....</b>	<b>121</b>
7.1.Интернет тармоғи ресурслари .....	121
7.2.Web-дизайн ва браузерлар. Web-саҳифалар .....	124
7.3.HTML белгилаш тили. сайт яратиш қоидалари ва босқичлари .....	.....
<b>VIII МАВЗУ. МАСОФАВИЙ ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА ТАШКИЛ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ .....</b>	<b>127</b>
8.1.Масофавий ўқитиш технологиялари. Масофавий таълим моделлари .....	127
8.2.Масофавий таълимнинг ютуқлари ва камчиликлари .....	134
8.3.Масофавий ўқитиш технологиялари ва ташкил қилиш усуллари ..	137
8.4.Масофавий таълим технологиялари ва унинг иштирокчилари .....	142
8.5.Ўзбекистон Республикасида масофавий таълимнинг ягона тизимини тузиш ва ривожлантириш концепцияси .....	145
<b>IX МАВЗУ. МАСОФАВИЙ КУРСЛАР ЯРАТИШНИНГ КОНЦЕПТУАЛ АСОСЛАРИ .....</b>	<b>151</b>
9.1.Масофавий таълимнинг асосий дидактик тамойиллари .....	151
9.2.Масофавий ўқитишга мўлжалланган ўқув материалларини яратишнинг ўзига хос хусусиятлари .....	154
9.3.Масофавий курслар яратишнинг концептуал асослари	157
9.4.Телеконференция .....	162
9.5.Мустақил таълимни ташкил этиш ва ўзлаштириш мониторинги технологияси .....	168
9.6.Талабалар билимини баҳолашнинг компьютер тизими ва ўзлаштириш мониторингини ташкил этиш .....	171
<b>X МАВЗУ. АХБОРОТ ТИЗИМИНИ ЛОЙИҲАЛАШТИРИШ ВА УЛАРНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ .....</b>	<b>175</b>
10.1.Автоматик лойилаш тизимлари .....	175
10.2.Геоахборот тизимлари ва технологиялари .....	176
ГЛОССАРИЙ .....	178
ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ .....	189
ИЛОВАЛАР .....	191

## КИРИШ

Ахборот тизимлари ва технологиялари йилдан-йилга кишилик фаолиятининг турли соҳаларида кенг қўлланилмоқда. Уларни яратиш, ишга тушириш ва ҳаётга кенг татбиқ этишдан мақсад – жамият ва инсон бутун ҳаёт фаолиятини ахборотлаштириш борасидаги муаммоларини ҳал этишдир.

Ахборот тизими ва технологияларидан фойдаланиш бозор муносабатларининг глобаллашуви шароитида самарали бошқарувнинг муҳим воситаларидан бири саналади. Ҳозирда миллий иқтисодий-иқтисодий барча тармоқларида ахборот тизимларининг жадал ривожланиши давом этмоқда. Давлатимизнинг ижтимоий-иқтисодий ривожланиш стратегиясида ахборотлашган жамиятни шакллантириш шарт-шароитларини яратишга муҳим эътибор қаратилаётган бўлиб, бу барқарор ривожланиш йўлини тутган ҳар бир жамият учун хос хусусиятдир.

Зеро, Президентимиз таъбири билан айтганда, «Ахборот-коммуникация ва телекоммуникация технологиялари соҳасидаги чора-тадбирлар ва лойиҳаларни жадал амалга ошириш тобора муҳим аҳамият касб этмоқда. Биз ўзимизга шуни аниқ тасаввур этишимиз керакки, иқтисодийнинг барча соҳаларига, кундалик ҳаётимизга замонавий ахборот-коммуникация тизимларини кенг жорий этиш бўйича туб ва ижобий маънодаги портлаш эффектини берадиган ўзгаришларни амалга оширмасдан туриб, иқтисоддаги мақсадларимизга эришиш қийин бўлади. Биз қисқа вақт мобайнида нафақат ахборот хизматлари кўрсатишнинг кўплаб турлари бўйича мавжуд камчиликларни бартараф этишимиз, балки ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш борасида юксак даражага эришган илғор мамлакатлар сафига қўшилишимиз зарур»<sup>1</sup>.

Шу нуқтаи-назардан, республикамызда ахборотлашган жамиятни шакллантириш шарт-шароитларини яратиш ва уни ривожлантириш, ахборот тизимлари негизида корхоналар фаолиятини самарали ташкил этиш ва ушбу фаолиятга замонавий ахборот технологияларини қўллаш оладиган мутахассислар малакасини мунтазам ошириб бориш, мобил ва турғун алоқа, халқаро ва шаҳарлараро алоқа, маълумотларни узатиш ва интернет хизматларини кўрсатиш масалаларига Халқаро телекоммуникация иттифоқи, Халқаро электралоқа иттифоқи, Алоқа соҳасидаги худудий ҳамдўстлик, Транс-Осиё-Европа оптик толали алоқа магистрالي қўмитаси, “Intelsat” йўлдошли алоқа, Глобаллаштириш муаммолари институти каби бошқа қатор халқаро ташкилотлар ўзларининг амалий ҳиссаларини қўшмоқдалар.

Жамиятни ахборотлаштириш деганда инсон фаолиятининг барча ижтимоий аҳамиятга эга бўлган соҳаларда бойитилган билимлар, ишончли ахборотлар билан тўлиқ ва ўз вақтида фойдаланишни таъминлашга қаратилган комплекс чора-тадбирларни ҳамма жойларда татбиқ этиш тушунилади. Бундан шу нарса назарда тутилмоқдаки, замонавий ахборот тизимлари ва технологияларини ҳамма жойга татбиқ этиш қабул қилинажак қарорлар

---

<sup>1</sup> Каримов И.А. Бош мақсадимиз – кенг қўламли ислохотларни ва модернизация йўлини катъият билан давом эттириш. // Халқ сўзи, 2013 йил 19 январь.

самарасини оширади. Бу фақат миллий иқтисод ривожланишининг иқтисодий кўрсаткичлари ўсишинигина эмас, балки айти пайтда ишлаб чиқаришни ривожлантириш, янги иш жойларини ташкил этиш, аҳолининг турмуш даражасини ошириш, атроф-муҳитни муҳофаза қилишга йўналтирилган фундаментал ва амалий фанларда сифатли илмий ютуқларга эришишни ҳам таъминлайди.

Ахборот худди анъанавий ресурслар каби излаб топиш, тарқатиш мумкин бўлган ресурсга айланди. Ушбу ресурснинг фойдаланадиган умумий ҳажми келгусида давлатларнинг стратегик имкониятини, шунингдек мудофаа қобилиятини ҳам белгилаб беради, дейишга жиддий асос бор.

XXI асрга келиб, инсоният тарихида илк бор саноати ривожланган мамлакатларнинг ишлаб чиқаришида ахборот иш қуролига айланди. Моддий ишлаб чиқариш соҳасидан меҳнат ресурсларининг оғишмай ахборотлар соҳасига айланиб бориши тенденцияси тобора яққол сезилмоқда. Бунинг асосий сабаби шундаки, ишлаб чиқариш суръати ўсиши ва ривожланиши натижасида қарорлар қабул қилиш ҳамда бошқариш учун зарур бўлган ахборот ҳажми ошиб борапти.

Ахборот танқислиги билан боғлиқ бўлган бошқарув хатолари жуда қимматга тушади. Айти пайтда, бошқарув ва ишлаб чиқариш самарадорлиги, илғор технологияларни ишлаб чиқиш ҳамда фойдаланиш бўйича энг кўп ахборотга эга бўлган тизим ютиб чиқмоқда.

Ахборот интеллектуал фаолиятнинг муҳим маҳсулоти саналади. Саноати ривожланган барча мамлакатларда ушбу маҳсулотларни ўз фойдаланувчиларига етказишнинг усуллари ва воситаларини ишлаб чиқиш ҳамда жорий этиш жадал суръатларда олиб борилмоқда. Бу – ахборот тизимлари ва технологиялари саноатини яратишда ўз аксини топган.

Ҳозирги кунда нафақат таълим соҳасига, балки миллий иқтисоднинг барча тармоқларига Интернет, электрон тижорат, электрон бизнес, виртуал тижорат, виртуал таълим, масофавий ўқитиш, виртуал стенд технологиялари кенг кўламда кириб келмоқда.

Ахборот-коммуникация технологияларининг ҳаётимиз барча жабҳаларига кириб келиши спорт ва таълимни йўлга қўйиш механизмларини тубдан ўзгартириб бормоқда.

Таъкидлаш лозимки, ҳозирги кунга келиб ахборот тизими ва технологияларидан фойдаланиш иқтисодий ривожланишнинг муҳим омилига айланди. Ахборотларга асосланиб, янги ахборот манбаларини яратмай, замонавий ахборот тизимлардан фойдаланмай, ривожланган ахборот базаси ва коммуникация тизимларини ташкил этмай туриб, самарали фаолиятни амалга ошириш мумкин эмас.



# I МАВЗУ. АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ АСОСИЙ ТУШУНЧАЛАРИ. БОШҚАРУВНИНГ АХБОРОТ ТИЗИМИ

## 1.1. Ахборот тизимлари ва технологияларининг асосий тушунчалари

Ўзбекистон Республикасининг 2002 йил 12 декабрида қабул қилинган “Ахборот эркинлиги принциплари ва кафолатлари тўғрисида”ги Қонунда куйидаги асосий тушунчалар келтирилган:

*ахборот* – манбалари ва тақдим этилиш шаклидан қатъий назар шахслар, предметлар, фактлар, воқеалар, ҳодисалар ва жараёнлар тўғрисидаги маълумотлар;

*ахборот мулкдори* – ўз маблағига ёки бошқа қонуний йўл билан олинган ахборотга эгалик қилувчи, ундан фойдаланувчи ва уни тасарруф этувчи юридик ёки жисмоний шахс;

*ахборотни муҳофаза этиш* – ахборот борасидаги хавфсизликка таҳдидларнинг олдини олиш ва уларнинг оқибатларини бартараф этиш чора-тадбирлари;

*ахборот соҳаси* – субъектларнинг ахборотни яратиш, қайта ишлаш ва ундан фойдаланиш билан боғлиқ фаолият соҳаси;

*ахборот борасидаги хавфсизлик* – ахборот соҳасида шахс, жамият ва давлат манфаатларининг ҳимояланганлик ҳолати;

*ахборот эгаси* – қонунда ёки ахборот мулкдори томонидан белгиланган ҳуқуқлар доирасида ахборотга эгалик қилувчи, ундан фойдаланувчи ва уни тасарруф этувчи юридик ёки жисмоний шахс;

*махфий ахборот* – фойдаланилиши қонун ҳужжатларига мувофиқ чеклаб қўйиладиган ҳужжатлаштирилган ахборот;

*оммавий ахборот* – чекланмаган доирадаги шахслар учун мўлжалланган ҳужжатлаштирилган ахборот, босма, аудио, аудиовизуал ҳамда бошқа хабарлар ва материаллар;

*ҳужжатлаштирилган ахборот* – идентификация қилиш имконини берувчи реквизитлари қўйилган ҳолда моддий жисмда қайд этилган ахборот.

Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 11 декабрида қабул қилинган “Ахборотлаштириш тўғрисида”ги Қонунда куйидаги асосий тушунчалар келтирилган:

*ахборотлаштириш* – юридик ва жисмоний шахсларнинг ахборотга бўлган эҳтиёжларини қондириш учун ахборот ресурслари, ахборот технологиялари ҳамда ахборот тизимларидан фойдаланган ҳолда шароит яратишнинг ташкилий, ижтимоий, иқтисодий ва илмий-техникавий жараёни;

*ахборот ресурси* – ахборот тизими таркибидаги электрон шаклдаги ахборот, маълумотлар банки, маълумотлар базаси;

*ахборот ресурсларининг ёки ахборот тизимларининг мулкдори* – ахборот ресурсларига ёки ахборот тизимларига эгалик қилувчи, улардан фойдаланувчи ва уларни тасарруф этувчи юридик ёки жисмоний шахс;

*ахборот ресурсларининг ёки ахборот тизимларининг эгаси* – қонун билан ёки ахборот ресурсларининг, ахборот тизимларининг мулкдори томонидан



белгиланган ҳуқуқлар доирасида ахборот ресурсларига ёхуд ахборот тизимларига эгалик қилувчи, улардан фойдаланувчи ва уларни тасарруф этувчи юридик ёки жисмоний шахс;

*ахборот технологияси* – ахборотни тўплаш, сақлаш, излаш, унга ишлов бериш ва уни тарқатиш учун фойдаланиладиган жами услублар, қурилмалар, усуллар ва жараёнлар;

*ахборот тизими* – ахборотни тўплаш, излаш, сақлаш, унга ишлов бериш ҳамда ундан фойдаланиш имконини берадиган, ташкилий жиҳатдан тартибга солинган жами ахборот ресурслари, ахборот технологиялари ва алоқа воситалари.

Ахборотлаштириш соҳасидаги давлат сиёсати ахборот ресурслари, ахборот технологиялари ва ахборот тизимларини ривожлантириш ҳамда такомиллаштиришнинг замонавий жаҳон тамойилларини ҳисобга олган ҳолда миллий ахборот тизимини яратишга қаратилган.

Ахборотлаштириш соҳасидаги давлат сиёсатининг асосий йўналишлари қуйидагилардан иборат:

– ҳар кимнинг ахборотни эркин олиш ва тарқатишга конституциявий ҳуқуқларини амалга ошириш, ахборот ресурсларидан эркин фойдаланишини таъминлаш;

– давлат органларининг ахборот тизимлари, тармоқ ва ҳудудий ахборот тизимлари, шунингдек юридик ҳамда жисмоний шахсларнинг ахборот тизимлари асосида Ўзбекистон Республикасининг ягона ахборот маконини яратиш;

– халқаро ахборот тармоқлари ва Интернет жаҳон ахборот тармоғидан эркин фойдаланиш учун шароит яратиш;

– давлат ахборот ресурсларини шакллантириш, ахборот тизимларини яратиш ҳамда ривожлантириш, уларнинг бир-бирига мослигини ва ўзаро алоқада ишлашини таъминлаш;

– ахборот технологияларининг замонавий воситалари ишлаб чиқаришини ташкил этиш;

– ахборот ресурслари, хизматлари ва ахборот технологиялари бозорини шакллантиришга кўмаклашиш;

– дастурий маҳсулотлар ишлаб чиқариш ривожлантирилишини рағбатлантириш;

– тадбиркорликни қўллаб-қувватлаш ва рағбатлантириш, инвестицияларни жалб этиш учун қулай шароит яратиш;

– кадрлар тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш, илмий тадқиқотларни рағбатлантириш.

Ахборот идрок этувчи субъект ёки техник қурилма томонидан қабул қилинибгина қолмасдан, дастлабки манбадан ажралган бўлиши керак. Натижада ахборот устида амаллар бажарилади. Бу амаллар тўплами ахборот жараёнини ташкил этади.

Ахборот жараёнлари – бу ахборотларни қабул қилиш, сақлаш, ишлов бериш ва узатиш жараёнидир.

Ахборот доимо моддий-энергетик шаклда, жумладан сигнал кўринишида намоён бўлади. Сигнал турли-туман физик табиатга эга бўлиши мумкин. Ахборот жараёнида, сигнал манбадан қабул қилувчига, ундан эса манзилга ахборотни ташиш вазифасини бажаради.

Ахборот узатиш жараёни кўп босқичли бўлиб, сигнал ҳар бир этап оралиғида физик хусусиятини ўзгартириши мумкин. Бунда ахборотни ташувчи сигналнинг ўзаро бир қийматлилиги, узатишнинг объективлиги ва батафсиллиги, қабул қилувчи субъектнинг қабул қилиш имконияти тўғрисидаги масалалар юзага келади. Ахборот узатилиши – бу ахборот жараёнининг бир қисмини ташкил этади.

Аслида ахборот жараёни у ёки бу манбада жойлашган ахборотни қабул қилиш ва қайд этишдан бошланади. Ахборот турли шовқинлардан ажратилади. Сигнални шаклланиш жараёни тугалланиб, унинг ёрдамида ахборот узатилади. Сигнал дискрет шаклда ифодаланиши мумкин бўлган аниқ тузилишга эга. Компьютернинг ишлаши дискретлаштирилган сигналларни узатиш тамойилига асосланган бўлиб, у формал-мантикий амалларни бажаради. Объектлар образини субъектив қабул қиладиган инсондан фарқли ўлароқ, компьютер объектнинг турли белгилари кодларини қабул қиладди.

Инсон ва компьютернинг ахборотни қабул қилишдаги принципиал фарққа қарамасдан иккаласида ҳам ахборот жараёни маълумотни қабул қилиш ва уни ажратишдан бошланади. Ахборотнинг ўзи электр, акустик, оптик ва шулар каби физик каналлар орқали узатиш учун қулай бўлган сигнал мазмунидир.

Ахборотни қабул қилиш – уни бошқа субъект ёки қабул қилиш қурилмаси томонидан иккиламчи қабул қилинишидир.

Ахборотларга ишлов бериш инсон ёки техник қурилма, жумладан компьютер томонидан амалга оширилади. Компьютерда ахборотларга ишлов беришнинг маъноси - қатъий дастур ёки алгоритм бўйича келаётган маълумотларни рақамли ёки аналогли қилиб ўзгартиришдир. Маълумотларга ишлов бериш ва бирор масалани ечиш учун компьютерда унча кўп бўлмаган ўзгарувчилар тўплами бўлиши керак. Компьютердан фарқли ўлароқ, инсон маълумотларни фикран ва мантиқан қайта ишлаш қобилиятига эга.

Ахборот жараёни истеъмолчига ахборотни тақдим этиш, яъни турли кўринишдаги тасвирларни намоёиш ва қарор қабул қилиш билан тугалланади.

Маълумотларни сақлаш муҳим босқич бўлиб, у бошқа босқичлар оралиғидаги ҳолатни эгаллайди ва ахборот жараёнининг ихтиёрий этапида амалга оширилиши мумкин.

Шундай қилиб, компьютер маълумотни қабул қилишдан бошлаб то унга ишлов беришнинг тугалланишигача бўлган ахборот жараёнининг ихтиёрий босқичида қўлланилади.

Ҳар бир ахборот жараёнининг мазмуни ушбу ахборотга ишлов берилаётган соҳа фаолияти билан аниқланади. Ахборот жараёнлари мураккаблик даражаси билан фарқланади.

Ахборот жарёнининг анча содда бўлган кўриниши – маълумотлардан нусха олишдир. Бошқарув жараёнлари эса энг мураккаб кўринишига тааллуқлидир.

Бошқарув – бу ахборот жарёни бўлиб, қўйилган мақсадга эришишга олиб келувчи тизим ҳолатининг ўзгаришидир. Бунда тўғри ва тескари боғланиш тамойили амалга оширилади. Тамойил фақатгина кутилаётган натижаларни ўрнатишнигина эмас, жараённинг ҳаққоний боришининг ҳам ҳисоб ва назоратини олиб бориш ҳамда тизимни мўлжалланган параметрларидан энг кам оғишига эришиш мақсадида кутилаётган ўзгаришлар йўналишида тизимга таъсир кўрсатиш имконини беради.

Маълумотлар устида амалларни бажариш қидириш, кодлаш, ҳимоялаш, сақлаш ва бошқа муаммоларни келтириб чиқаради. Амалдаги бошқарув тизимлари ўта мураккаб ва жудда хилма-хиллиги билан ажралиб туради. Улар бошқарув ахборотлари ва қайта алоқага эга бўлган бир неча каналлардан тузилган бўлиши мумкин.

Тизим деганда бир вақтни ўзида ҳам бир бутун, ҳам мақсадга эришиш йўлида турдош бўлмаган элементлар тўплами бирлашмаси сифатида қараладиган ҳар қандай объект тушунилади. Тизимлар бир-биридан тузилмасига ҳамда унга қўйилган асосий мақсадларига кўра фарқланади.

Информатикада «tizim» тушунчаси техник воситалар ва дастурлар йиғимларига нисбатан кўпроқ қўлланилади. Тизим тушунчасини компьютернинг қурилмаларига нисбатан ҳам қўллаш мумкин. Бундан ташқари, аниқ масалаларни ечишга мўлжалланган, ҳужжат ишларини юритиш ва бошқарув ҳисоб-китоблари процедуралари билан тўлдирилган кўплаб дастурлар ҳам тизим бўлиб ҳисобланиши мумкин.

«Тизим» тушунчасига «ахборот» сўзини қўшилиши унинг яратиш ва фаолият юритиш мақсадини англатади. Ахборот тизимлари ихтиёрий соҳада қарор қабул қабул қилиш жараёнида зарур бўладиган маълумотларни йиғиш, сақлаш, қайта ишлаш, қидириш ва узатишни таъминлайди. Улар муаммоларни таҳлил қилиш ва янги маҳсулотларни яратишга ёрдамлашади.

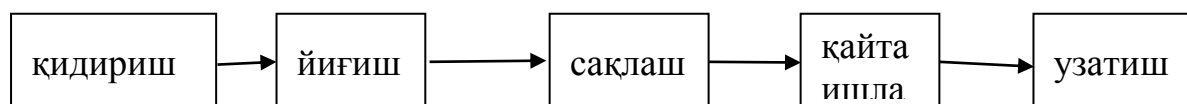
Ахборот тизимлари – маълумотларни сақлаш, қидириш ва фойдаланувчилар сўровига биноан уларни тақдим этиш вазифасини бажарувчи тизимдир.

Ахборот тизимларини замонавий талқини шахсий компьютерни ахборотларни қайта ишлашда қўлланиладиган асосий техник восита сифатида назарда тутати. Агар, ахборотга ишлов беришда инсоннинг роли инобатга олинмаса, ахборот тизимларининг техник жиҳатдан татбиқ этилиши ўз-ўзидан ҳеч қандай маъно касб этмайди.

## **1.2. Ахборот тизимлари ҳақида умумий маълумотлар**

Инсон ҳар қадамда ахборот билан тўкнашганига қарамасдан унинг аниқ илмий таърифи йўқ. Бирор предмет ёки ҳодисага аниқ таъриф бериб бўлмаганда фан тушунчаларга асосланади. Тушунчанинг таърифдан фарқи шундаки, ҳар хил одамлар унга ҳар хил маъно берадилар. Аввало, ахборотни инсон ташқи дунёдан ўз сезги органлари орқали олади. Табиатни кузатиб, одамлар билан суҳбатлашиб, китоб ва журналлар ўқиб, телевизор кўриб, радио эшитиб биз ахборот оламиз. Математик ахборотга кенгрок қарайди: у ахборотга

фикр юритиб олинган маълумотни ҳам қўшади. Биолог эса яна чуқурроқ боради: у ахборотга индивидга ота-онадан ген орқали ўтган маълумотни ҳам киритади. (Ген бу ота-онадан болага ўтадиган генетик код бўлиб, у сабабли болалар ўз ота-оналарига шундай ўхшашдирлар). Шундай қилиб, ахборотга ҳар хил предметларда ҳар хил қаралар экан. Лекин, ахборотга хос барча предметларда умумийлик бор-бу ахборотнинг устида бажариладиган амаллар ва умумий хоссалари. Умумий хоссалар 9 та: ҳақиқийлик, холислик (объективлик), аниқлик, тўлиқлик, қимматлилик, тушунарлилик, долзарблик, қисқалик, фойдалана олишлик; бажариладиган амаллар эса 5 та: ахборотни қидириш, йиғиш, сақлаш, қайта ишлаш ва узатиш:



### ***1.1-расм. Ахборот устида бажариладиган амаллар***

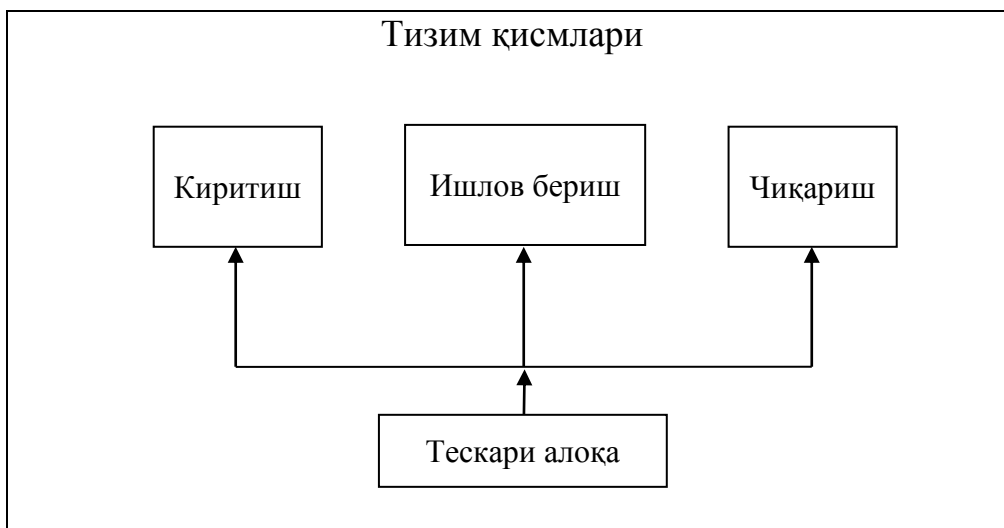
Бу амаллар қандайдир техник воситалар билан инсон ёрдамида амалга оширилади: *компьютер, радио, телевидение, телефон, факс*. Ахборот устида бундай амаллар бажаришдан мақсад янги, *фойдали ахборот яратиш ва ундан бирор қарор қабул қилиш* учун фойдаланишдир.

Илгари ахборот бюрократик сферанинг иши ва қарор қабул қилишда чекланган восита деб қаралар эди. Бугун эса, ахборот жамиятнинг ривожланишида асосий ресурслардан бири бўлиб хизмат қилмоқда, Ахборот тизимлари ва ахборот технологиялари эса жамиятда иш унумдорлигини ва самарадорлигини оширишнинг асосий воситасидир. Бу фикр юқоридаги эпиграфлардан ҳам кўриниб турибди.

Ахборот тизимлари ва ахборот технологиялари ҳозирги пайтда ишлаб чиқариш, бошқарув, молиявий, савдо-сотиқ ва бошқа соҳаларда кенг қўлланилмоқда.

*Тизим* деб қўйилган мақсадларини амалга ошириш учун бир вақтнинг ўзида ҳам ягона, ҳам ҳар хил элементларнинг мажмуи деб қаралиши мумкин бўлган ҳар қандай объектга айтилади.

Тизимлар таркиби жиҳатдан ва мақсадлари билан бир-биридан катта фарқ қилиши мумкин. Мисол сифатида университет, мактаб, бирор корхона ва ҳоказоларни олиш мумкин. Ҳар бир тизим киритиш, ишлов бериш, чиқариш ва тескари алоқа каби 4 та қисмдан иборат:



**1.2-расм. Тизимнинг асосий қисмлари**

Тизимларга мисоллар келтирамиз.

**1.1-жадвал.**

**Тизим элементлари ва бош мақсади**

Тизим	Тизим элементлари	Тизимнинг бош мақсади
Фирма	Ходимлар, жиҳозлар, материаллар, бинолар ва бошқалар	Товар ишлаб чиқиш
Компьютер	Электрон ва механик элементлар, алоқа линиялари ва бошқалар	Маълумотларга ишлов бериш
Алоқа тизими	Компьютерлар, модемлар, кабеллар, дастурлар ва бошқалар	Ахборот узатиш
Ахборот тизими	Компьютер, компьютер тармоқлари, ходимлар, ахборот ва дастурий таъминотлар	Янги ахборот ва унинг асосида зарур қарор ишлаб чиқиш
Операцион тизим (энг кичик тизим)	Компьютер, фойдаланувчи, ОТ	ОТ билан мулоқот
Интернет (энг катта тизим)	Компьютер, компьютер тармоқлари, ходимлар, ахборот ва дастурий таъминотлар	Керакли ахборотни қидириб топиш

Ахборот тизимлари эса ихтиёрий соҳада ҳар хил вазиятларда қарор қабул қилиш учун ахборотни йиғиш, сақлаш, қайта ишлаш, қидириш ва узатишни таъминлайди. Улар вазиятни таҳлил қилишга ва янги маҳсулотлар яратишга ёрдам берадилар.

*Ахборот тизими - қўйилган мақсадни амалга ошириш учун ахборотни қидириш, йиғиш, сақлаш, қайта ишлаш, ва узатиш усуллари, воситалари ва ходимларнинг ўзаро боғлиқ мажмуидир.*

Ахборот технологияларининг ҳозирги замон тушунчаси асосий техник восита сифатида компьютер ва алоқа-коммуникация воситаларидан фойдаланишни кўзда тутди. Ундан ташқари, Ахборот тизимлар одамлар учун

янги ахборот олиш учун яратилади ва ходимларсиз уни тассаввур қилиш мумкин эмас.

Ахборот технологияларини “каттакон билимдон, доно темир яшиқ” деб тассаввур қилиш мумкин. Унга инсон савол билан мурожаат қилади ва керакли, фойдали жавоб олади. Шунинг учун ахборот технологияларда хилма-хил, замоннинг энг янги, энг кучли, кенг қамровли, баъзан махсус программалари ишлатилиши аниқ.

Келгусида корхона, ташкилот, фирма бир хил маънога эга деб қараймиз ва улар бир мақсад билан йиғилган ходимларнинг мажмуи деб тушунилади. Улар фирмада умумий моддий, молиявий ва ахборот ресурслари ва хизматларга эга.

### 1.2-жадвал.

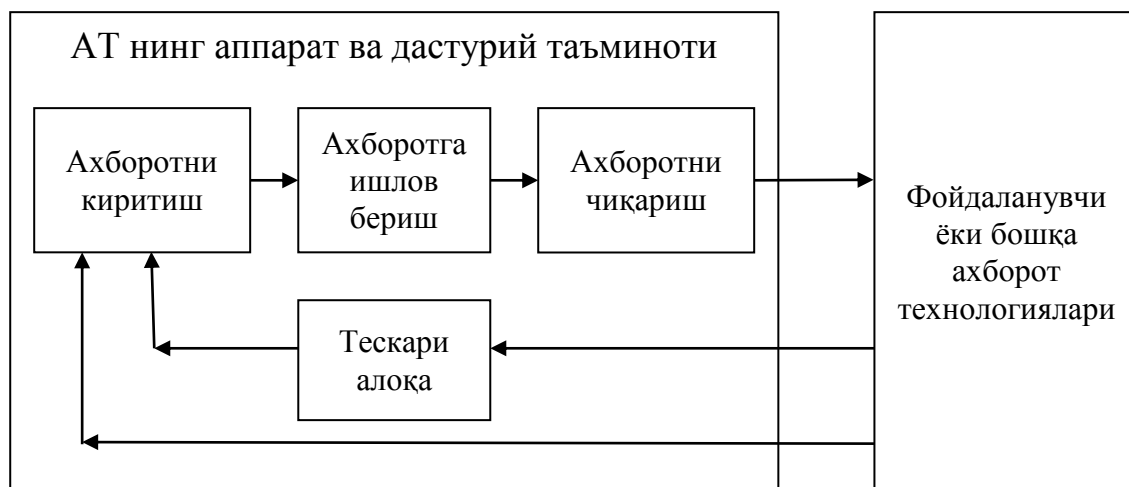
#### Ахборот технологияларининг ривожланиш босқичлари

Даврлар	Ахборот тизимини фойдаланиш концепцияси	Ахборот тизими тури	Фойдаланишдан мақсад
1950-1970	Қоғоздаги ҳисоблаш ҳужжатлар оқими	Электромеханик бухгалтерия ҳисоб ишларида ҳужжатларга ишлов берувчи Ахборот тизимлар	Ҳужжатларга ишлов беришни тезлаштириш ва ҳисоб ишлари, ойликни ҳисоблаш
1970-1980	Ҳисоботлар тайёрлаш	Иш.чиқ. соҳасида бошқарувчи Ахборот тизимлар	Ҳисоботларни тайёрлашни тезлаштириш
1980-2000	Савдода-сотик ишларини бошқарув назорати	Бошқарувнинг юқори бўғини учун ҚҚҚҚҚ Ахборот тизимлар	Энг мақбул ечимни ишлаб чиқиш, ҚҚҚни тезлаштириш
2000-...	Конкуриенцияда ютиб чиқишни таъминлайдиган стратегик ресурс	Стратегик Ахборот тизими ва оффисни автоматлаштириш	Ташкилотнинг конкуренцияда ютиб чиқиши ва гуллаб яшнаши. Янги товарлар, хизматлар, бозорлар яратиш, партнёрлар топиш, товарларни паст нархларда сотиш

Ихтиёрий ахборот тизимида унинг ишлаш жараёнини қуйидаги тасвирда кўрсатамиз. Асосий ишлар 4 та блокдан иборат: дастлабки маълумотни киритиш, унга ишлов бериш, натижавий маълумотни ҚҚ учун истеъмолчиларга ёки бошқа Ахборот тизими га узатиш, тескари алоқани таъминлаш, яъни натижани таҳлил қилиб дастлабки маълумотларни ходимлар ёки бошқа ахборот технологиялари томонидан тузатиш.

Ахборот технологияларининг ишлаш принципи қуйидагича: Фойдаланувчи бирор вазиятни ҳал қилиш учун ахборот технологияларига савол

билан мурожжат қилади, ахборот технологиялари жавоб қайтаради, фойдаланувчи қарор қабул қилади (қққ) ва вазиятдан чиқиб кетади.



*1.3-расм. Ахборот тизимида жараёнлар*

Ахборот тизимини қўллаш қуйидаги натижаларга олиб келади:

- бошқарув масалаларини ечишда математик усуллар ва интеллектуал тизимлардан фойдаланиш янги рационал ечимларга олиб келади;
- ходимларни ишларни автоматлаштириш натижасида зерикарли, бир хил такрорланувчан ишлардан озод қилади;
- ахборотни ишончлилигини оширади;
- қоғоз ахборот ташувчиларни магнит дисклар билан алмаштиради ва ахборотни қайта ишлашни рационал ташкил этади;
- ахборот ва ҳужжатлар оқимини ҳаракатини яхшилайдди;
- маҳсулот ва ахборот ишлаб чиқариш харажатлари ва хизматларига сарф-харажатларни камайтиради;
- истеъмолчиларга янги хизматларни таклиф қилади;
- бозорнинг янги иштирокчиларини аниқлайди;
- истеъмолчиларга ва таъминотчиларга янги хизматлар ва скидкалар таклиф қилади ва истеъмолчилар миқдорини сақлаб қолади, ҳатто кўпайтиради.

### **1.3. Бошқарув ахборот тизимлари**

Бошқарув ахборот тизимлари – маълумотлар, иқтисодий-математик усуллар ва моделлар, техник, дастурий ва бошқа технологик воситалар ва мутахассислар иборат бўлиб, маълумотларни қайта ишлаш ва бошқарув қарорларини қабул қилиш учун мўлжалланган.

Ахборот бошқарув тизими стратегик ва тактик режаларнинг жорий масалаларини ва ташкилотни тезкор бошқаришни ҳал этмоғи лозим. Автоматлаштирилган ахборот тизимлари иш фаолияти давомида олинган тезкор маълумотлар асосида раҳбар ташкилотнинг ресурсларини (моддий,



молиявий ва кадрлар) режалаштириши, балансга келтириши, ресурслардан фойдаланиб, бошқарув қарорларининг натижаларини ҳисобини олиши ва баҳолаши, қўйилган вазифани бажарилиши устидан тезкор бошқарувни ўрнатиши ва шу каби ишларни амалга ошириши мумкин.

Бошқарув ахборот тизимлари қуйидаги имкониятларни беради:

- маълумотларни тезкор йиғиш, узатиш ва қайта ишлаш ҳисобига қабул қилинган қарорларнинг асосланганлик даражасини ошириш;

- ташкилот бошқаруви бўйича ўз вақтида қарор қабул қилинишини таъминлаш;

- барча раҳбарлар таркибига ягона ахборот фондидан зарурий маълумотларни ўз вақтида тақдим қилиниши эвазига бошқарув самарадорлигини оширишга эришиш;

- бошқарувнинг ҳар қандай сатҳида ва турли тузилмалар бўлинмаларида қабул қилинган қарорларни мутаносаблаштириш.

Бошқарув ахборот тизимларини таснифлаш бошқарув жараёнларининг турларига, бошқарув сатҳига, ўрганилаётган объектнинг фаолият соҳасига ва объектнинг ташкил этилишига, бошқарувнинг автоматлаштирилганлик даражасига боғлиқ.

Автоматлаштирилган ахборот тизимлари – турли-туман ташкилотлар бошқарув қарорларини қабул қилиш учун зарур бўлган, автоматлаштирилган тарзда маълумотларни йиғиш, қайта ишлаш ва узатишни таъминловчи инсон-машина тизимидир.

Автоматлаштирилган ахборот тизимлари, маълумотларни қайта ишлаш бўйича барча амаллар автомат тарзда, инсон аралашувисиз, лекин унга назорат вазифалари қолдирилган ҳолда бажарилиши билан тавсифланади.

Автоматлаштирилган ахборот тизимларининг асосий ташкил этувчиси ахборот технологиялари бўлиб, унинг такомиллашуви ахборот тизимларининг ривожланиши ва фаолияти билан узвий боғлиқдир.

Автоматлаштирилган ахборот технологияларининг асосий мақсади – дастлабки маълумотларни қайта ишлаш воситасида янги сифатга эга бўлган ахборотларни олиш бўлиб, шунинг асосида оптимал бошқарув қарорларини ишлаб чиқишдан иборатдир. Бунга ахборотнинг интеграциялашуви, унинг долзарблиги ва бир-бирини инкор этмаслигини таъминланиши, бошқарув аппарати фаолиятини қўллаб-қувватлашнинг сифат жиҳатдан янги шакллари жорий қилиш ва ишлатиш учун замонавий техник воситалардан фойдаланиш ҳисобига эришилади.

Ахборот технологиялари қайта ишланаётган ахборотлар ҳажмининг шиддат билан ортишига қарамасдан бу ахборотларни қайта ишлаш муддатини сезиларли қисқартирилишига олиб келади. Ахборот технологиялари бошқарувда ахборот ресурсларидан фойдаланиш жараёнида энг муҳим ташкил этувчиларидан ҳисобланади.

Ахборот технологиялари учун автоматлаштирилган ахборот тизимлари – маълумотларни ўзгартириш учун қўлланиладиган восита ва усуллардан ташкил топган муҳитдир. Ахборот технологиялари ахборот тизимида айланувчи

ахборотлар устида бажариладан аниқ регламентланган қоидалардан иборат жараёндир.

Ахборот технологиялари ташкилий бошқарув ахборот тизимларининг асосий ташкил этувчиси ҳисобланади.

Ташкилий бошқарув ахборот тизимлари ва технологияларни жорий этишда, ташкилотнинг кўлами ва унинг фаолият юритиш соҳаси ҳам асосий критериялардан ҳисобланади. Ушбу критерияларни ҳисобга олган ҳолда, аниқ вазифали масалаларни ечиш асосида мос келувчи бошқарув қарорларини қабул қилиш учун ахборот технологияларининг дастурий-қурилмавий таъминотини танлаш амалга оширилади.

Ахборот тизимлари ва ахборот технологияларини яратиш мураккаб лойиҳалаштириш жараёнидир. У ташкилотда янги яратилаётган ахборот – технологик муҳит орқали бошқарув аппарати фаолиятини қисман ёки тўлиқ қайта кўриб чиқишни ўз ичига олади. Шу сабабли лойиҳалаштиришнинг мақсади лойиҳа ҳужжатларини тайёрлаш ва ташкилот бошқарувининг инсон-машина тизимини жорий этишдан иборат. Бундай тизим асосини мутахассис-менежерларга маълумот жиҳатдан хизмат кўрсатиш учун зарур бўлган натижавий ахборотни олишнинг автоматлашган технологияси ҳамда уларни реал вақт режимида асосланган қарорлар қабул қилишлари учун кўпвариантли ҳисоб-китоблар билан таъминлаш ташкил этади.

Лойиҳалаштириш жараёнида муҳим бўлган тавсифлар аниқланади, унинг ички ва ташқи ахборот оқимлари ўрганилади, ўрганилаётган тизим ва уни элементларининг математик ва физик аналоглари яратилади, инсон ва бошқарувнинг техник воситаларининг ўзаро муносабат шароитлари ўрнатилади. Асосий эътибор, ахборот тизимларининг умумий архитектурасини батафсил ишлаб чиқиш ҳамда унинг алоҳида объект ва элементлари бўйича лойиҳа қарорлари, уларнинг таҳлили, амалий апробацияси ва жорий этилишига қаратилади.

Ахборот тизимларини технологик жиҳатдан қараб чиқилганда бошқарув аппаратини алоҳида ажратиш мумкин. Қолган ташкил этувчилар – ахборот технологиялари, функционал масалаларни ечишнинг ахборот тизими (ФМЕАТ) ва қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлаш тизими (ҚҚҚҚҚТ) – ахборот ва технологик жиҳатдан ўзаро боғланган бўлиб, ахборот тизими архитектурасининг асосини ташкил этади.

Ахборот технологияларининг лойиҳалаштириш объекти сифатида, маълумотларни йиғиш, узатиш, тўплаш ва сақлаш процедурасини амалга оширувчи, уларни фойдаланувчига қулай кўринишда қайта ишлаш ва ҳисоб-китоблар натижаларини шакллантирувчи таъминот тизимлари олиниши мумкин. Ахборот технологиялари ФМЕАТ ва ҚҚҚҚҚТ иш фаолияти учун ахборот технологик базисни ташкил этиб беради.

ФМЕАТ нинг лойиҳалаштириш объектлари функционал масалаларни ечишни автоматлаштириш жараёни ҳисобланади.

Ахборот технологияларнинг атрофлича лойиҳалаштирилган технологик таъминоти, фақатгина бошқарувнинг функционал масалаларини муваффақиятли ҳал этилишигина эмас, балки ташкилот раҳбарларига ҚҚҚҚҚТ

доирасида кейинги бошқарув қарорлари учун интерактив режимда аналитик ва башорат ишларини олиб боришга имкон яратади.

#### **1.4. Ахборот тизимларининг турлари, уларни функционал белги ва бошқарув даражалари бўйича таснифлаш**

Функционал белги тизимнинг қисм тизими мақсади, масалалари ва функцияларини аниқлайди. Ахборот тизими функционал қисм тизимлардан иборат ва функционал белги ахборот тизимларини таснифлаш учун ишлатилиши мумкин.

Ишлаб чиқариш ва тижорат объектларида функционал белги остида тасниф қилиш учун мумкин бўлган ташкилот фаолиятларининг типик кўринишлари: ишлаб чиқариш, маркетинг, молиявий ва кадрлар сиёсати ҳисобланади.

Ишлаб чиқариш фаолияти бевосита маҳсулот ишлаб чиқариш ва илмий-техник янгиликлар яратиш ва қўллаш билан боғлиқ.

Маркетинг фаолияти ишлаб чиқарувчилар, истеъмолчилар бозори ва савдонининг таҳлил қилиш, ташкилот рекламасини ташкил этиш, моддий-техник базанинг рационал етказиб бериш билан боғлиқ.

Кадрлар фаолияти кадрларни танлаш, жойлаштириш ва улар тўғрисида ҳужжатлар юритиш билан боғлиқ.

Юқорида кўрсатилган фаолиятлар ахборот тизимларининг типик турларини ажратишга ёрдам беради:

- ишлаб чиқариш тизимлари;
- маркетинг тизимлари;
- молиявий ва ҳисоб тизимлари;
- кадрлар тизимлари;
- бошқа ёрдамчи фаолият билан шуғулланувчи тизимлар.

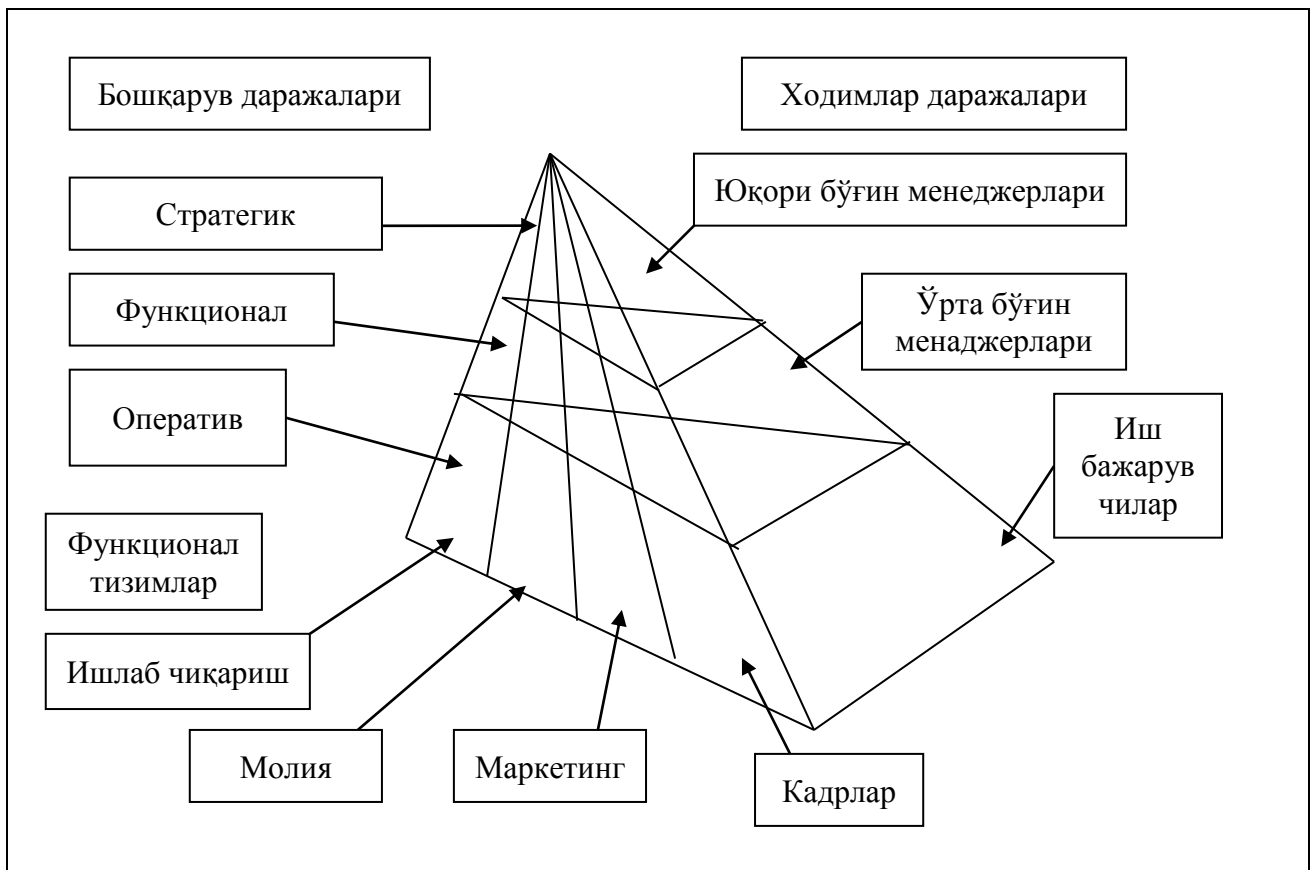
Йирик фирмаларда функционал мақсадли ахборот тизими қисм функцияларни бажариш учун бир неча қисм тизимларга эга бўлиши мумкин. Масалан, ишлаб чиқаришдаги ахборот тизими қуйидаги қисм тизимларга эга бўлиши мумкин: захираларни бошқариш, ишлаб чиқариш жараёнини бошқариш, компьютер инжтнининг ва ҳ.к.

Қуйидаги жадвалда ахборот тизимларида функционал белги асосида ечиладиган типик масалалар кўрсатилган.

**Ахборот тизимларида функционал белги асосида ечиладиган типик масалалар**

<b>Маркетингда ахборот тизимлари</b>	<b>Ишлаб чиқаришда ахборот тизимлари</b>	<b>Молия ва ҳисобда ахборот тизимлари</b>	<b>Кадрлар бўлимида ахборот тизимлари</b>	<b>Бошқарувда ахборот тизимлари</b>
Бозорни таҳлил қилиш ва сотувни башоратлаш	Иш ҳажмини ҳисоблаш ва календар режалар ишлаб чиқиш	Буюртмалар портфелини бошқариш	Ишлаб чиқариш ва меҳнат ресурсларини таҳлил қилиш ва режалаштириш	Фирма фаолиятини назорат қилиш
Сотишни бошқариш	Ишлаб чиқаришни оператив назорат қилиш ва уни бошқариш	Кредит сиёсатини бошқариш	Ходимлар ҳақида ёзувлар архивини олиб бориш	Оператив масалаларни аниқлаб бориш
Янги товар ишлаб чиқиш учун маслаҳатлар бериш	Техник воситалар ишини таҳлил қилиш	Молиявий режани ишлаб чиқиш	Кадрлар тайёрлашни таҳлил қилиш ва режалаштириш	Бошқарув ва стратегик вазиятларни таҳлил қилиш
Баҳони таҳлил қилиш ва нархларни белгилаш	Таъминотчилар учун буюртмаларни тузишда қатнашиш	Молиявий таҳлил ва башорат қилиш		Стратегик ечимларни ишлаб чиқиш жараёнини таъминлаш
Буюртмаларни назорат қилиш	Заҳираларни бошқариш	Бюджет, бухгалтерия, ойликни назорат қилиш		

*Ахборот тизимларининг турлари.* Ахборот тизимларининг тури улар кимнинг хоҳиш иродасини ифодалайди ва қандай даражада бошқарилади деган саволга жавоб бериш билан аниқланади. Ушбу расмда ахборот тизимлари функционал белги ва бошқариш даражалари ва ходимларнинг малакалари асосида таснифланган.



**1.4-расм. Ахборот тизимлари функционал белги ва бошқариш даражалари ва ходимларнинг малакалари**

Расмдан кўринадики, бошқариш даражалари қанчалик юқори бўлса, мутахассислар ва менежерларнинг Ахборот тизими орқали бажариладиган ишлар миқдори шунча кам. Лекин, бунда Ахборот тизимининг мураккаблиги ва интеллектуал имкониятлари ошиб боради ва менежерларнинг қарор қабул қилишлар аҳамияти ортиб боради. Бошқарувнинг ҳар қандай даражасида функционал қисмлардан ахборотга бўлган эҳтиёж ортиб боади.

Пирамида асосида иш бажарувчи ходимлар маълумотларни қайта ишлаш билан шуғулланадилар, қуйи босқич менежерлари оператив бошқарув билан шуғулланадилар. Пирамиданинг юқоригидаги стратегик бошқарув даражасида Ахборот тизимлар ўз аҳамияти жиҳатидан стратегик Ахборот тизимлар бўлиб қолади ва юқори бўғим менежерларининг фаолиятини, масалаларнинг ёмон структураланган вазиятида қарор қабул қилишларини қўллаб-қувватлайдилар.

## **II МАВЗУ. АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ ТУЗИЛМАСИ. ЯНГИ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ. АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИДА БОШҚАРУВ ТУЗИЛМАСИНИНГ ЎРНИ**

### **2.1. Ахборот тизимлари тузилмаси**

Ахборот технологияларининг лойиҳалаштирилаётган технологик таъминотининг мажбурий элементлари туркумига қуйидагилар киради: ахборот, лингвистик, техник, дастурий, математик, ташкилий, ҳуқуқий, эргономик.

Ахборот таъминоти – ахборот тизимларида циркуляцияланувчи маълумотларнинг ҳажми, жойлашиши, ташкиллаштириш шакли бўйича лойиҳа қарорларининг тўпламидир. У автоматлаштирилган хизмат кўрсатиш учун махсус ташкил этилган кўрсаткичлар тўплами, маълумотлар элементларининг классификатори ва кодланган белгилашларни, хужжатлаштиришнинг унификацияланган тизимини, машиналашган ахборот ташувчилардаги базалар ва маълумотлар банкидаги маълумотлар массивини ҳамда ахборотларни қайта ишлаш технологиялари сифатли тарзда ва ўз вақтида тақдим этадиган, ишончлик сақланишини таъминлайдиган персонални ўз ичига олади.

Лингвистик таъминот (ЛТ) фойдаланувчиларнинг ҳисоблаш техникаси воситалари билан мулоқоти даврида табиий тилни формаллаштириш, ахборот бирликларини мослаштириш ва тузиш учун тил воситалари тўпламини бирлаштиради. ЛТ ёрдамида инсоннинг машина билан мулоқоти амалга оширилади. ЛТ қуйидагиларни ўз ичига олади:

- ахборот базаси (хужжатлар, кўрсаткичлар, реквизитлар ва ҳ.к.)нинг тузилмавий бирликларини шарҳлаш учун зарур бўлган ахборот тилларини;
- АТ нинг ахборот базасидаги маълумотларни манипуляция қилиш ва бошқарув тилларини;
- ахборот-қидирув тизимларининг тиллар воситаларини;
- ахборот тизимлари ва ахборот технологияларини лойиҳалаштиришни автоматлаштиришнинг тил воситаларини;
- махсус мўлжалланган мулоқот тиллари ва бошқа тилларни;
- автоматлашган ахборот тизимлари ва ахборот технологияларининг яратилиши ва фаолият юритиш жараёнида қўлланиладиган атамалар ва тушунчалар тизимини.

Техник таъминот ахборот технологияларининг ишини таъминлаб берувчи техник воситалар (маълумотларни йиғиш, қайд қилиш, узатиш, қайта ишлаш, ифодалаш, кўпайтириш техник воситалари, оргтехника ва б.) мажмуидир. Барча техник воситалар орасида марказий жойни шахсий компьютер (ШК) эгаллайди. Техник воситалар билан бир қаторда услубий ва раҳбарий материаллар, техник хужжатлар ва техникага хизмат кўрсатувчи персонал техник таъминотнинг тузилмавий элементи ҳисобланади.

Дастурий таъминот – ахборот тизимлари масалалари ва вазифаларини амалга оширувчи ва техник воситалар мажмуининг турғун ишлашини

таъминловчи дастурлар тўпламини ўз ичига олади. Дастурий таъминот таркибига, умумтизим ва махсус дастурлар ҳамда дастурий таъминот воситаларини қўлланилиши бўйича йўриқнома-услубий материаллар ва дастурий таъминотни ишлаб чиқувчи ва татбиқ этувчи ходимлар киради.

Умумтизим дастурий таъминотиغا, фойдаланувчиларнинг кенг доирасига мўлжалланган ва ҳисоблаш жараёнини ташкиллаштириш учун кўзланган ва ахборотни қайта ишлашда тез-тез учраб турадиган вариантларини бажарадиган дастурлар тааллуқли бўлади. Улар ШК функционал имкониятларини кенгайтириш, ҳисоблаш ишлари навбатларини режалаштириш ҳамда дастурчилар ишини автоматлаштириш имконини беради. Махсус дастурий воситалар муайян функционал мақсадли ахборот технологияларни яратилишида ишлаб чиқилган дастурлар тўламидир. У ахборот тизимлари функционал масалаларини ечишда маълумотларни ташкиллаштириш ва қайта ишлашни амалга оширадиган амалий дастурлар пакетини ўз ичига олади.

Математик таъминот – функционал масалаларни ечишда ва лойиҳалаштириш ишларини автоматлаштириш жараёнида қўлланиладиган математик усуллар, моделлар ва маълумотларни қайта ишлаш алгоритмлари тўпламидир. Математик таъминот, бошқарув жараёнларини моделлаштириш, бошқарувнинг намунавий масалаларини ҳал этиш воситалари ва усуллари, тадқиқ этилаётган бошқарув жараёнларини оптимизациялаш ва қарор қабул қилиш усулларини (оптимизациянинг кўпкритерияли, математик дастурлаштириш, математик статистика, оммавий хизмат кўрсатиш назарияси ва бошқа усуллар) ўз ичига олади. Ахборот технологияларининг ушбу турдаги таъминотининг техник хужжатлари, масаланинг қўйилиш баёни, алгоритмлаштириш бўйича масалалар, масаланинг ҳал этилишининг иқтисодий-математик усуллари ва моделлари, назорат учун намунавий масалалар матни ва уларнинг ечилишидан таркиб топади. Персонал объект бошқарувини ташкил этиш соҳасидаги мутахассислардан, функционал масалалар қўювчилардан, бошқарув жараёнларини моделлаштириш ва ҳисоблаш усуллари бўйича математик-мутахассислар ва ахборот технологияларининг лойиҳаловчиларидан иборатдир.

Ташкилий таъминот бу ахборот тизимларини лойиҳалаштириш жараёнида тузилган, тасдиқланган ва эксплуатация қилишда юритиладиган хужжатлар мажмуидан ташкил топади. Улар ахборот технологиялари, ФМЕАТ ва ҚҚҚҚҚТ ишлаш шароитида ахборот тизимлари персоналининг фаолиятини меъёрга солади. Бошқарув масалаларини ҳал этиш жараёнида ушбу таъминот тури, бошқарув хизмати ходимлари ва ахборот технологиялари персоналининг техника воситалари билан ва ўзаро ҳамкорлигини аниқлайди. Ташкилий таъминот ахборот тизимлари, ахборот технологиялари, ФМЕАТ ва ҚҚҚҚҚТ ларнинг яратилиши, татбиқ этилиши ва эксплуатация қилиниши босқичлари бўйича турли услубий ва раҳбарий материалларида амалга оширилади. Жумладан, у лойиҳаолди тадқиқотларини ўтказишда, лойиҳалаштириш учун техник-иқтисодий асослаш ва техник масалаларни тузишда, лойиҳалаштириш жараёнида лойиҳа қарорларини ишлаб чиқишда, автоматлаштирилаётган масалаларни, намунавий лойиҳа қарорларини ва амалий дастурлар пакетини



танлашда шаклланади ҳамда бу технологик ишчи ҳужжатларда ўз аксини топади, тизимни жорий этиш ва уни эксплуатация қилиш жараёнида эса тузатишлар киритилади ва ечимини топаётган масалалар доирасининг кенгайишига қараб тўлдирилиб борилади.

Ҳуқуқий таъминот ахборот технологиялари ва ахборот тизимларини яратиш ва жорий этишдаги ҳуқуқий муносабатларни меъёрга соладиган, ҳуқуқий нормалар тўпламидир. Ҳуқуқий таъминот ахборот технологиялари ва ахборот тизимларини яратиш босқичида буюртмачи ва ижрочи ўртасидаги шартнома муносабатларининг ушбу жараёни амалга оширилишидаги турли четлашишларни ҳуқуқий бошқаришни ҳам ўз ичига олган норматив актлардан ҳамда турли хил ресурсларга эга бўлган ахборот тизимлари ва ахборот технологиялари яратиш жараёнини таъминлаш учун зарур бўлган актлардан ташкил топади. Ҳуқуқий таъминот, ахборот тизимлари ва ахборот технологияларининг фаолият юритиш босқичида, уларнинг статусини аниқлашни, ташкилотдаги ахборот тизимлари ва ахборот технологиялари звеноларининг ваколатларини ва ҳуқуқий ҳолатини, ҳуқуқини, персоналнинг мажбуриятлар ва жавобгарлигини, ахборот тизимларида маълумотни ҳосил қилиш ва ундан фойдаланиш тартибини, уни қайд этиш, йиғиш, сақлаш, узатиш ва қайта ишлаш процедурасини, ҳисоблаш ва телекоммуникация техникаларини сотиб олиш ва ундан фойдаланиш ҳамда математик ва дастурий таъминотни яратиш ва фойдаланиш тартибини ўз ичига олади.

Эргономик таъминот ахборот тизимлари ва ахборот технологияларини ишлаб чиқиш ва ишлашининг турли босқичларида қўлланиладиган усуллар ва воситалар тўплами бўлиб, инсоннинг ахборот технологияларидаги юқори сифатли, юқори самарали ва хатосиз фаолияти учун оптимал шароитлар яратиш ва ахборот технологияларини тез ўзлаштириш учун мўлжалланган.

Ахборот технологияларини эргономик таъминоти таркибига: иш жойларига, ахборотлаштириш моделларига, персоналнинг иш юритиш шароитларига бўлган эргономик талаблардан иборат ҳужжатлар мажмуи ҳамда ушбу талабларнинг амалга оширишдаги ва эргонометрик экспертизадан ўтказишдаги мақсадга энг мувофиқ бўлган услублар йиғими; персонал тайёрлаш савиясига бўлган талабларнинг асослантириш ва шакллантиришни таъминловчи ўқув-услубий ҳужжатлар ва техник воситалар ҳамда ахборот технологиялари персоналининг танлаш ва тайёрлаш тизимни шакллантириш усуллари мажмуи; ахборот технологияларида персонал фаолиятининг юқори самарадорлигини таъминловчи усул ва услублар мажмуи киради.

Ахборот тизимларини лойиҳалаштириш жараёнида бошқарувнинг ўрта звеносидаги ходимларнинг талаби ҳисобга олинади, чунки улар бошқарув фаолиятининг аниқ бўғинларида ўз вазифаларини амалга оширадилар ва ташкилотдаги ахборот жараёнининг фаол қатнашчилари ҳисобланадилар.

Қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлаш тизими ташкилот бошқарувининг юқори звеносидаги раҳбарларга хизмат кўрсатадиган ахборот тизимлари сифатида лойиҳалаштирилади. ҚҚҚҚҚТ раҳбарнинг реал вақт режимида аналитик ва башорат қилиш фаолиятига мўлжалланган бўлиб, ахборот

тизимларидаги техник, математик, дастурий воситалар ва йиғилаётган ахборот ресурсларининг тўлиқ йиғимидан фойдаланади.

ҚҚҚҚҚТ ишлаши учун билимлар базаси, маълумотлар базаси яратилади ҳамда башорат ва таҳлил қилинаётган ҳолатларни моделлаштириш, бошқарув фаолиятининг турли омиллари бўйича билимларни тўплаш учун махсус дастурий таъминот ишлаб чиқилади.

Ўрганилаётган жараёнларни моделлаштиришни автоматлаштириш, бошқарув қарорларини шакллантириш тажрибаларини йиғиш раҳбарларнинг юқори малакага эга бўлишини, ишлаб чиқариш ва молия ҳолатларини моделлаштиришни мураккаб ахборот технологияларининг махсус дастурий таъминотини талаб этади.

Лойиҳалаштиришнинг яна бир муҳим объекти, ташкилот бошқарувининг турли бўғинлари ва даражаларидаги раҳбарлар ва мутахассисларнинг автоматлаштирилган иш жойи (АИЖ) ҳисобланади. Бу жараёнда ходимнинг мутахассислик бўйича йўналтирилганлиги аниқловчи фактор саналади. Ўрта бўғиндаги раҳбарлар ва мутахассисларнинг асосан тактик характердаги масалаларни ҳал этишини инобатга олсак, улар чегараланган вақт оралиғида ўртача заруратдаги ишларни режалаштириш, таҳлил ва ташкил этиш билан шуғулланиши келиб чиқади. Бундай котегориядаги ходимларнинг АИЖ, улар томонидан ҳал этиладиган масалаларнинг махсус хусусиятларидан келиб чакқан ҳолда лойиҳалаштирилади. Бундай хусусиятларга, натижавий ҳужжатларни шакллантиришнинг даврийлигини (меъёрга солинганлиги), масалаларни ечишнинг мукамал аниқланган алгоритмларини, мутахассис АИЖ маълумотлар базасида ёки ахборот тизимларининг корпоратив файл-сервериди тўпланаётган ва сақланаётган ҳар хил турдаги норматив-маълумотнома ва тезкор маълумотлардан фойдаланишни мисол қилиб келтириш мумкин.

Юқори бўғиндаги бошқарув раҳбарларининг (ташкилот раҳбарлари) АИЖ стратегик ва башорат масалаларини ҳисобга олган ҳолда лойиҳалаштирилади. Бундай масалалар туркумига: стратегик мақсадларни кўйиш, моддий ресурсларни режалаштириш, молиялаштириш манбаларини танлаш ва бошқаларни киритиш мумкин. ҚҚҚҚҚТ масалалари одатда мунтазам бўлмаган характерга эга бўлади, уларга мавжуд ахборотнинг етишмовчилиги, маълумотларнинг мазмунан қарама-қаршилиги, аниқмаслиги, мақсад ва чегараланганликни сифат жиҳатдан баҳолашнинг устунлиги, масалани ечиш алгоритмининг кучсиз шаклланганлиги каби хислатлар мос келади. Шу сабабли раҳбарнинг АИЖ, ихтиёрий шаклдаги аналитик ҳисоботлар тайёрлаш, математик-статистик таҳлил масалаларини амалга ошириш, эксперт баҳолаш ва эксперт тизимлар, математик ва имитацион моделлаштириш, таҳлил натижаларини турли графиклар кўринишида чиқариш ва шу кабилар учун зарур бўлган дастурий воситалар билан жиҳозланган бўлиши керак. Бунда умумлаштирилган маълумотлар базаси, ахборот базалари, билимлар базаси, қарор қабул қилишнинг қоида ва моделларидан фойдаланиш зарурати эътиборга олинади.

## 2.2. Замонавий ахборот технологиялари

Замонавий ахборот технологиялари бошқарув жараёнини такомиллаштириш учун кенг имкониятлар очиб бермоқда. Қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлаш тизими ҳар қандай бўғиндаги раҳбарлар учун, аналитик иш ва қарорни тайёрлаш жараёнида фақатгина миқдор жиҳатдангина эмас, балки баҳолаш ва бошқарув процедураларини ҳисобга олиш устидан назорат ўрнатишлари учун реал шароитларни яратади.

Кенг тарқалган янги замонавий ахборот технологиялари қуйидагилар:

**Видео технология** – бу тасвирлардан фойдаланиш технологияси.

Бундай технологиялардан олдин визуаллаштириш, яъни маълумотларни тасвирлар кўринишида ифодалаш муҳим аҳамият касб этади. Маълумотларни қайта ишлаш ҳажмининг тез ўсиши олинган маълумотларни ифодалашнинг янги услубларини қидиришни талаб этади. Видеоконференцияларни ташкил этиш, ўзаро узокда жойлашган фойдаланувчиларнинг ҳаракатланувчи тасвирларидан фойдаланиш асосида йиғилишлар ўтказиш технологиялари билан боғлиқ. Бунда техник воситалар реал вақт режимида ишлайди.

**Мультимедиа технология (мультимухит)** ихтиёрий турдаги маълумотларни комплекс ифодалашга асосланади. Бундай технология мультимухитни ташкил этувчи символ, матн, графиклар, тасвирлар, ҳужжатлар, овозлар, нутқларни биргаликда қайта ишланишини таъминлайди. Тасвир экранга матн ва овоз билан биргаликда узатилиши мумкин. Мультимедиа технологиялар таълим тизимларида катта самара билан қўлланилади. Бунга асосий сабаб шуки, фойдаланувчи мультимухитда фаол ишлаши сабабли кўриб қабул қилаётган ахборотининг 75 %, эшитганда эса фақатгина 25 % эслаб қолади.

**Нейрокомпьютер технологиялари** микропроцессорлар базасидаги махсус нейрокомпоненталарнинг бир-бири билан ўзаро таъсирлашувидан фойдаланади. Бундай ёндашув нерв хўжайралари (нейронлар) ҳолатини моделлаштиришга асосланган. Нейротехнология мураккаб масалаларни ҳал қилиш учун сунъий интеллект яратишда қўлланилади. Мураккаб масалаларга фотосуратларни, нутқни, бармоқ изларини, қуршаб турган ҳолат ва муҳитни, чекларни ва б. таниб олиш киради. Нейротехнологияларнинг асосий ташкил этувчилари нейрон процессорлар ва компьютерлар ҳамда мураккаб масалаларни ечишни таъминловчи алгоритмлар синфи сифатидаги нейронли тармоқлардир. Нейротармоқлар ўз-ўзини ўқитиш ва тез амаллар бажариш қобилиятига эга бўлади, чунки уларда ахборотни қайта ишлаш ўзаро параллел фаолият юритувчи кўплаб компонентларда амалга оширилади.

**Объектга йўналтирилган технологиялар** объектлар тўпламини аниқлаш ва ўзаро ҳамкорликни ўрнатишга асосланади ва компьютер тизимларини яратишнинг лойиҳалаштириш ва дастурлаш босқичида қўлланилади. Объектлар сифатида фойдаланувчилар, дастурлар, мижозлар, ҳужжатлар, файллар, жадваллар, маълумотлар базаси ва бошқалар иштирок этади. Объект – бу маълум вазифаларни бажарадиган ва ахборот манбаи ёки истеъмолчи ҳисобланган предмет, воқеа ёки ҳодисадир. Шу тушунча асосида, Microsoft

фирмаси томонидан ишлаб чиқилган объектларни боғлаш ва компоновкаш (OLE) технологияси яратилган. Объектга йўналтирилган технологияларнинг қўлланилиши бошқарув тизимларида самарали ечимларга эга бўлиш имконини беради.

**Билимларни бошқариш технологияси** бу шунчаки ягона ахборот фазосига эга автоматлаштирилган тизимни яратиш эмас, балки бир ходимнинг билимидан барча бахраманд бўладиган муҳитни яратиш имконини беради. Бундай вариант ўта мураккаб масалалар мажмуини ҳал этишда ва махсус яратилган технологик муҳитда қарор қабул қилишда зарур. Билимларни бошқариш, бирор предмет соҳаси бўйича ташкилий тўплам ҳисобланган билимлар базасидан фойдаланиш билан амалга оширилади.

**Билимлар базаси** сунъий интеллект масалаларини ҳал этишда, масалан эксперт тизимларида қўлланилади. Билимлар базаси билимлар билан ишлаш учун зарур бўлган маълумотлар, билимлар (уларнинг моделлари), мантиқий хулосалар қоидалари йиғимидан ташкил топади.

**Интернет-технология** ахборот тармоқларини глобал ахборот тузилмаларига бирлаштиришга асосланган. Бошқа сўз билан айтганда, Интернет – бу фойдаланувчиларга хужжатларни тақдим этиш, дастурларни, китоблар матнини, тасвирларни тарқатадиган, коммуникацион сервисни, электрон почта, янгиликлар хизматини, файлларни жўнатиш ва бошқа хизматларни амалга ошириш имкониятига эга бўлган ахборот марказларидан ташкил топган ахборот тармоқларининг глобал халқаро ассоциясидир.

Интернет технология таълим бериш, илмий тадқиқотлар олиб бориш ва бизнес соҳасида қўлланилади. Интернет орқали кўп сонли фирмалар турли хилдаги сервисларни таклиф этдилар, бу ўзларининг маълумотлар ва билимлар базалари, маҳсулотлар ва хизматлар рекламаси, маслаҳатлар ва бошқа турдаги ёрдамлардир.

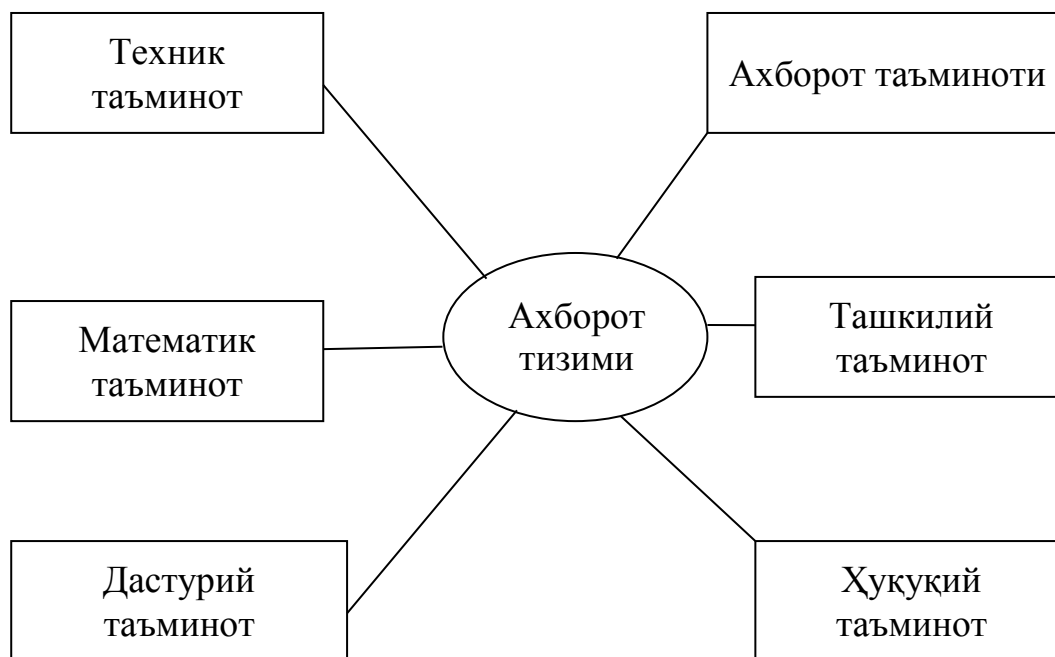
Ахборот технологияларини ривожланиши кўпроқ интеллектуал, илмий муаммоларга йўналтирилган. Маълумотларни визуаллаш, тасвирларни қайта ишлаш, виртуал фазони яратиш инсонга мураккаб масалаларни ечишда образли муҳитга тушиш, қўйилган мақсадларга сифат жиҳатдан янги савияда яқинлашиш, бошқарув қарорларини тайёрлаш ва қабул қилишни енгиллаштириш каби имкониятларни яратади. АҚШ, Россия, Ғарбий Европа ва Япония каби мамлакатларда ахборот технологияларини ривожланишининг замонавий ҳолати қуйидаги тенденциялар билан тавсифланади:

1) жамиятнинг амалда барча турдаги фаолиятига оид маълумотлардан иборат катта ҳажмга эга бўлган кўп миқдордаги маълумотлар банкининг мавжудлиги;

2) турли мақсадларни амалга оширишга мўлжалланган локал, кўпфункционал муаммога-йўналтирилган ахборот тизимларини яратиш. Ўзбекистонда илмий, технологик ва бошқа, жумладан ҳуқуқий («Норма», «Право», «LexUz» ва б. тизимлар) ахборотларга эга бўлган маълумотлар банки яратилган.

### 2.3. Ахборот тизими структураси ва таъминловчи қисмлари

Ҳар қандай ахборот тизими структураси, қўлланиш соҳасидан қатъий назар, бир неча таъминловчи қисмлардан иборат бўлади. Уларни ушбу графикда тасвирлаймиз. Таъминловчи қисмлар 6 хил бўлади: техник, математик, дастурий, ташкилий, ҳуқуқий таъминотлар.



#### 2.1-расм. Ахборот тизини ва уни таъминловчи қисм тизимлари

**Техник таъминот** – бу АТ ишлаб туриши учун зарур бўлган техник воситалар ундан ташқари бу воситалар ва технологик жараёнлар учун зарур бўлган ҳужжатлардан иборат.

Техник воситаларга қуйидагилар киради:

- турли моделдаги компьютерлар,
- ахборотни йиғиш, тўплаш, қайта ишлаш, узатиш ва чиқариш воситалари,
- маълумотларни узатиш ва алоқа воситалари,
- оргтехника ва ахборотни автоматик ўқиш воситалари,
- турли хил хомашё ва материаллар.

Ҳужжатларда техник воситаларни танлаш, уларни ишлатишни ташкил этиш, маълумотларни қайта ишлашнинг технологик жараёни, техник таъминланганлик даражаси ва ҳ.к. лар қайд этиб борилади. Ҳужжатларни шартли равишда 3 гуруҳга бўлиш мумкин:

Умумтизим ҳужжатлар, уларга техник таъминот бўйича умумдавлат ва соҳанинг стандартлари киради,

Махсус ҳужжатлар, уларга техник таъминотнинг барча этаплари бўйича услубий кўрсатмалар тўплами киради,

Норматив-маълумотномалар, уларга техник таъминотнинг ҳисоб-китоб ишларида ишлатиладиган ҳужжатлар киради.

Ҳозирги пайтга келиб техник воситаларнинг ташкил этишнинг 2 хил формаси ишлаб чиқилган: марказлашган ва қисман ёки тўла марказдан узоқлаштирилган техник таъминот.

Марказлашган техник таъминот ахборот тизимларида катта ЭҲМ ва ҳисоблаш марказларини ишлатишни назарда тутди.

Марказдан узоқлаштирилган техник таъминот ахборот тизимларининг иш жойларида асосан шахсий компьютерларни ишлатишни кўзда тутди.

**Математик таъминот** – бу ахборот тизими ишлаб туриши учун зарур бўлган математик усуллар, моделлардан иборат.

Математик таъминотга қуйидагилар киради:

- бошқрув жараёнларини моделлаштириш воситалари;
- типик масалаларни тайёр ечиш усул ва воситалари (жумладан, математик анализ, алгебра, ҳисоблаш усуллари, дифференциал ва интеграл тенгламаларга оид тайёр алгоритм ва усуллар);
- математик дастурлаш, математик статистика, оммавий хизмат кўрсатиш ва ҳ.к.ларнинг усуллари.

**Дастурий таъминот** – бу ахборот тизими ишлаб туриши учун зарур бўлган алгоритмлар, дастурлардан иборат.

Дастурий таъминотга умумтизим дастурлари, махсус дастурий воситалар ва уларга мос техник ҳужжатлар киради.

Умумтизим дастурларга фойдаланувчиларга мўлжалланган ва ахборотга ишлов беришнинг типик масалаларини ҳал қилувчи дастурлардан иборат. Улар компьютернинг функционал имкониятларини кенгайтириб, маълумотга ишлов бериш жараёнларини бошқаради ва назорат қилади.

Дастурий таъминотнинг техник ҳужжатлари шу дастурларнинг вазифалари, белгиланиши, ечиладиган масалаларнинг иқтисодий математик моделлари, алгоритмлари ва дастурларининг ишлашини тасдиқлайдиган мисоллардан иборат бўлади.

**Ахборот таъминот** – бу Ахборот тизими ишлаб туриши учун зарур бўлган ахборотни ягона (уникал) таснифлаш ва кодлаш усуллари, уникал (ягона, норматив) ҳужжатлар мажмуи, ҳужжатлар оқимининг ҳаракат маршрутлар схемаси, МБ тузиш технологиясидан иборатдир.

Ҳужжатларнинг ягона (уникал) тизими давлат, республика, соҳа ва регионлар кесимида яратилади. Асосий мақсад- жамият ишлаб чиқаришида барча маҳсулотлар, товарлар учун ягона, умумий кўрсаткичлар, талаблар ишлаб чиқиш.

Ахборот оқимининг схемаси - ахборот оқимининг ҳаракати маршрутини ва ҳажмини акслантиради, дастлабқа маълумотларнинг келиб чиқиш жойларини ва натижавий ахборотни фойдаланиш жойларини аниқлайди. Бу схемаларни таҳлил қилиб бошқарув ишларини такомиллаштириш тўғрисида тадбирлар ишлаб чиқиш мумкин. Мисол сифатида, янги ходимнинг ишга қабул қилиш билан боғлиқ ҳужжатларнинг ҳаракатланиши акс эттирилган қайдларни келтириш мумкин.

Ахборот таъминотини яратиш учун қуйидагилар зарур:

- ташкилотнинг бошқариш тизимнинг мақсадлари, фазифалари, функцияларини аниқ тассаввур қилиш;
- ахборотни келиб чиқишидан то фойдаланишгача бўлган ҳаракати оқимини аниқ тассаввур қилиш;
- ҳужжат алмашишни такомиллаштириш;
- ахборотни таснифлаш ва кодлаш тизимини мавжудлиги;
- ахборот-мантиқий модел яратишни билиш;
- ахборот ташувчиларда ахборот массивларини ташкил қилишни билиш (зарур техник воситалар мавжуд бўлиши шарт).

**Ташкилий таъминот** – бу ахборот тизими ишлаб туриши учун зарур бўлган ходимларнинг ўзаро ва техник воситалар билан муносабатларини аниқловчи усуллар ва воситалардан иборат.

Ташкилий таъминот қуйидагилардан иборат:

- АТ ўрнатиладиган корхонанинг мавжуд бошқарув тизимининг таҳлили, автоматлаштирилиши зарур бўлган масалаларни аниқлаш;
- масалаларни компьютерда ечишга тайёрлаш. Бунга ахборот технологияларини техник лойиҳасини тузиш учун топшириқ ва ахборот технологиялари фойдалилигини техник-иқтисодий жиҳатдан асослаш ҳам киради;
- ташкилотнинг таркиби ва структураси ҳақида бошқарув қарорини ишлаб чиқиш, ташкилот бошқарув тизимини фойдалилигини оширишга қаратилган масалаларни ечиш технологиясини ишлаб чиқиш.

**Ҳуқуқий таъминот** – бу ахборот тизими ишлаб туриши учун зарур бўлган ҳуқуқий нормалар бўлиб, ахборот тизими ни яратиш, фаолият кўрсатиш, ахборотни олиш, ишлов бериш ва фойдаланиш қоидаларини аниқлаб беради.

Ҳуқуқий таъминотнинг асосий вазифаси мавжуд қонунчилик асосида иш олиб боришни таъминлашдир.

Ҳуқуқий таъминот таркибига давлатнинг қонунлари, фармонлари, қарорлари ва давлат ташкилотлари, вазирликларнинг, маҳаллий давлат органларининг буйруқлари, кўрсатмалари, норматив ҳужжатлари ва бошқалар киради. Ҳуқуқий таъминот таркибида умумий қисм (ихтиёрий ахборот технологияларининг фаолиятини белгилайди), маҳаллий қисми (конкрет ахборот технологиялари фаолиятини белгилайди) ажратиш мумкин.

Ундан ташқари, ҳуқуқий таъминотда ахборот технологияларини тайёрловчи **лойиҳачи** ва уни тайёрлашга буюртма берган **буюртмачи** орасидаги лойиҳалаш этапидаги ва ахборот технологияларини ишлаб туриш этапидаги муносабатлари ҳам белгиланиб берилади.

Ахборот технологияларини ишлаб туриш этапидаги муносабатларнинг ҳуқуқий таъминот қуйидагилардан иборат:

- ахборот технологияларининг статуси;
- ходимларнинг ҳуқуқлари, бурчлари ва мажбуриятлари;
- бошқарувнинг айрим жараёнларининг ҳуқуқий таъминоти;
- ахборотни яратиш, фойдаланиш тартиблари ва ҳ.к.



## 2.4. Ахборот тизимини масалаларнинг тузилиш аломатлари бўйича таснифлаш

Ахборот тизимлар бир неча белгилар бўйича таснифланиши мумкин:

1) ечиладиган масалаларнинг структураланиши (формализация қилиниш даражаси) бўйича; (структураланадиган (формализация қилинадиган), структураланмайдиган (формализация қилинмайдиган), қисман структураланадиган (қисман формализация қилинадиган));

2) функционал белги ва бошқарув даражалари бўйича; (ишлаб чиқариш, маркетинг, молиявий, кадрлар ахборот тизимлари), (стратегик, функционал, оператив ахборот тизимлари));

3) автоматизация қилиниш даражалари бўйича; (дастаки, автоматлашган, автоматлаштирилган ахборот тизимлари),

4) фойдаланиладиган ахборотни характери бўйича; (ахборот-қидирув ва ахборот-ечувчи ахборот тизимлари);

5) Қўлланиш соҳалари бўйича. (ташкилий-бошқариш, технологик жараёнларни бошқариш, лойиҳалашни автоматлаштирувчи, интегралланган (корпоратив), таълим, илмий ишларни автоматлаштирувчи, географик ахборот тизимлари).

Ахборот тизимини яратиш ва эксплуатация қилиш давомида ечиладиган масалаларни математик ва алгоритмик нуқтаи-назардан баён этиш (формаллаштириш) муаммолари туғилади. Масалаларни математик ва алгоритмик нуқтаи-назардан баён этишдан Ахборот тизими ишининг унумдорлиги ва автоматлаштириш (ходимларнинг ахборотни қайта ишлаш жараёнидаги иштироки) даражаси боғлиқ бўлади. Масалани қанчалик батафсил формаллаштириш мумкин бўлса, ахборотни компьютерда қайта ишлаш икониятлари кўп ва ходимнинг иштироки кам, яъни ахборот тизимини автоматлаштириш даражаси баланд. Аксинча, масалани қанчалик кам формаллаштириш мумкин бўлса, ахборотни компьютерда қайта ишлаш икониятлари кам ва ходимнинг иштироки кўп, яъни ахборот тизимини автоматлаштириш даражаси паст бўлади.

Ахборот тизими ларда ечилиши мумкин бўлган масалаларни 3 турга бўлиш қабул қилинган: структураланадиган (формаллаштириладиган) масалалар, структураланмайдиган (формаллаштирилмайдиган) масалалар ва қисман структураланадиган (қисман формаллаштириладиган) масалалар.

Структураланадиган (формаллаштириладиган) масалалар-масаланинг барча элементлари орасида математик боғланишлар аниқ.

Структураланмайдиган (формаллаштирилмайдиган) масалалар-масаланинг барча элементлари орасида математик боғланишлар аниқмас.

Қисман структураланадиган (қисман формаллаштириладиган) масалалар-масаланинг айрим элементлари орасида математик боғланишлар мавжуд холос.

Структураланадиган масалаларда масала математик моделлар орқали баён этилади ва ечими учун аниқ алгоритм ва дастур ишлаб чиқиш мумкин. Бундай ахборот тизимларида ишлаш тўла автоматлашлаган бўлади ва ходимнинг иштироки жуда паст.

Структураланмайдиган масалаларда масала учун математик моделлар тузиш мумкин бўлмаганлигидан, алгоритмлар ишлаб чиқиш жуда қийин. Бу масалаларда ахборот тизимлари ишлатиш имкониятлар унча кўп эмас. Бундай ҳолларда ҚҚҚ инсон томонидан эвристик тасаввурлар асосида, тажрибага таяниб амалга оширилади. Масалан, гуруҳ талабалари орасидаги муносабатларни математик нуқтаи-назардан баён этиш мумкин эмас.

Қисман структураланадиган масалаларда масалани ечиш учун ахборот тизимлари яратса бўлади. Уларда яратиладиган ахборот ходимлар томонидан таҳлил қилинади ва ҚҚҚ. Бундай ахборот тизимлари автоматлаштирилган деб айтилади.

Қисман структураланадиган масалаларда масалани ечиш учун ахборот тизимларини таснифлаш 2 турга бўлинади:

А) Бошқарув ҳисоботлари яратадиган ва маълумотларни қайта ишлайдиган Ахборот тизимлар (қидириш, тартиблаш, йириклаштириш, филтрлаш). Ҳисоботдаги ахборот асосида менеджер ҚҚҚ (қарор қабул қилади).

Б) Альтернатив ечимлар топиш мумкин бўлган ахборот тизимлари. ҚҚ таклиф этилган альтернатив ечимлардан бирини танлашдан иборат бўлади.

Альтернатив ечимлар топувчи ахборот тизимлари 2 хил бўлади: моделлашган ва эксперт ахборот тизимлари.

Моделлашган ахборот тизимларида математик, статистик, молиявий ва бошқа моделлар ишлатилиб альтернатив ечимлар ишлаб чиқилади. Фойдаланувчи етишмаган маълумотларни ахборот тизими билан мулоқат давомида олади.

Моделлашган ахборот тизимларининг асосий функциялари қуйидагилардан иборат:

– типик математик моделлар муҳитида ишлаш, жумладан, “... бўлиши учун нима қилмоқ керак”, “...бўлса нима бўлади” каби моделлашган масалаларни ечиш, сезгирликни таҳлил қилиш ва ҳ.к.;

– моделнинг дастлабки маълумотларини ва чекланишларини тез (оператив) таҳрирлаш;

– моделлашнинг натижавий маълумотларини ва чекланишларини тез ва адекват (мос ҳолда) интерпретация қилиш;

– моделнинг динамикасини график тасвирлаш имконияти;

– фойдаланувчига моделнинг яратишнинг ва модель ишининг ҳар бир қадамини тушунтириш имконияти мавжудлиги.

Эксперт ахборот тизимларида альтернатив ечимлар эксперт тизимлардан ва соҳанинг экспертлари (билимдони) маслаҳатлари асосида олинади. Фойдаланувчининг эксперт қўллаб-қувватлаш 2 этапли бўлади.

1-этапда, бошқарувда вужудга келадиган ва кўп учрайдиган вазиятлар учун тайёр типик альтернатив ечимлар фонди яратилади. Альтернатив ечим шу фонддан танланади.

2-этапда, 1-этапда учрамайдиган вазиятлар учун альтернатив ечимлар маълумотлар базасидаги ахборотлар учун уларга ишлов бериш қоидалари ва

синтезланган альтернативлар учун процедуралар асосида янги альтернатив ечимлар танланади.

## 2.5. Ахборот тизимида бошқарув тизимининг ўрни

Корхонада ахборот тизимини яратиш уни бошқарувчи структурани таҳлили қилишдан бошлаш керак.

Корхонанинг барча бўлимларининг ишларини мувофиқлаштириш ҳар хил даражадаги бошқариш бўғинлари, одатда 3 бўғиндаги, (масалан, 1) университетда: кафедра, деканат, ректорат; 2) халқ хўжалигида: туман, вилоят, давлат ҳокимияти; 3) қурилишда: цех, участка, қурилиш бошлиғи ва ҳ.к.) орқали амалга оширилади.

*Бошқарув деб қўйилган мақсадга эришиш учун унинг ташкилий, режаслаштириш, ҳисоблаш, таҳлил, назорат, рағбатлантириш функцияларини бажаришга айтилади.*

Бошқарувнинг *ташкилий функцияси* деб ташкилотнинг структураси ва норматив ҳужжатлар комплексини ишлаб чиқишга айтилади. Норматив ҳужжатларда ходимларнинг штатлар жадвалида бўйсиниш тартиби, маъсулияти, компетентлик соҳаси, ҳуқуқ ва бурчларини кўрсатилади.

Бошқарувнинг *режаслаштириш функцияси* деб режалар ишлаб чиқиш ва уларни амалга оширишга доир ҳаракатлар тушунилади.

Бошқарувнинг *ҳисоб функцияси* деб фирманинг кўрсаткичларини ишлаб чиқиш ёки тайёр формалардан фойдаланиш фаолияти, жумладан бухгалтерия ҳисоб ишлари, молиявий ҳисоб ишлари, бошқарув ҳисоботларини тайёрлаш каби ишларни бажариш тушунилади.

Бошқарувнинг *таҳлил функцияси* деб план ва заказларни бажариш, таъсир этувчи факторларни аниқлаш, ресурсларни аниқлаш, ривожланиш тенденцияларини ўрганиш каби фаолият тушунилади.

Бошқарувнинг *назорат функцияси* деб планларни бажарилиши, ресурсларни сарфланиши, молиявий маблағларни сарфланишини назорат қилиш тушунилади.

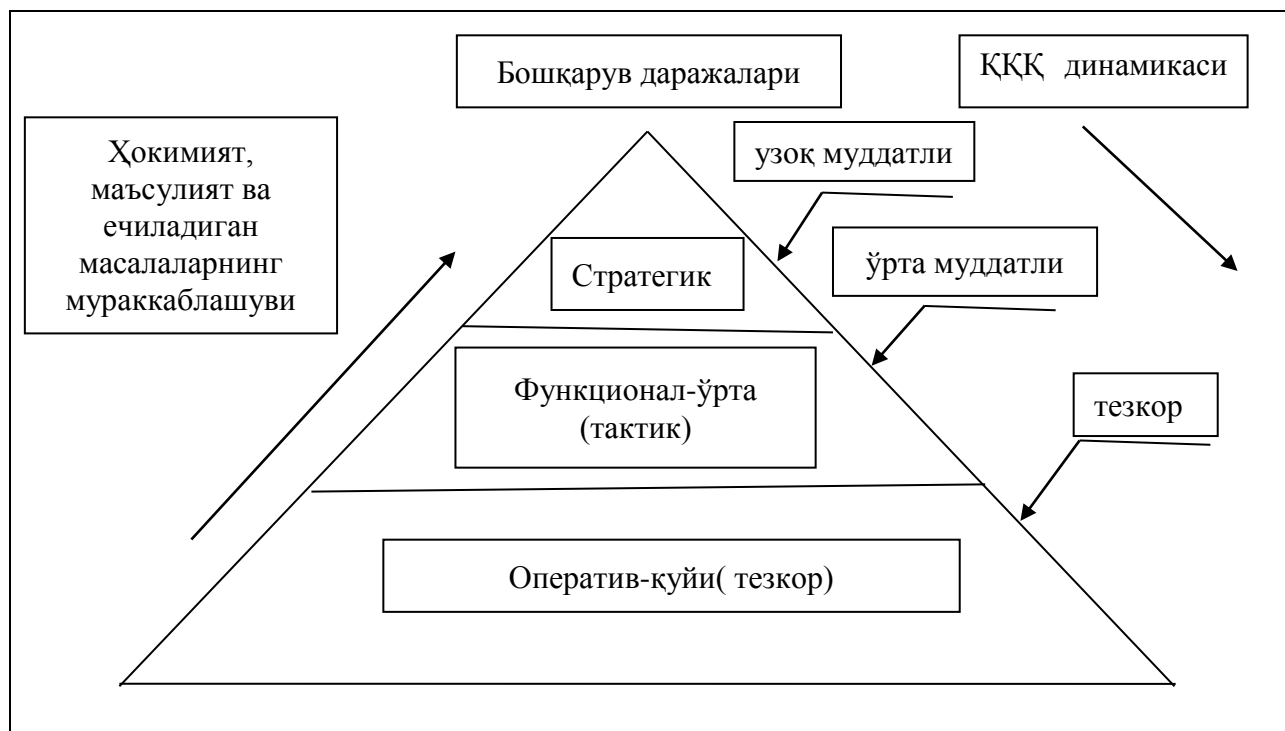
Бошқарувнинг *рағбатлантириш функцияси* деб ходимлар меҳнатини рағбатлантириш усуллари тушунилади. Рағбатлантириш икки хил, яъни моддий (пул, мукофотлар, мансабда кўтариш) ва маънавий (раҳматнома, грамоталар, унвонлар ва даражалар бериш, ҳурмат тахтасига чиқариш) бўлади.

Кейинги йилларда қарор қабул қилиш (ҚҚҚ) тушунчаси ва у билан боғлиқ ҚҚҚни қўллаб-қувватлаш (ҚҚҚҚҚ) усуллари, воситалари пайдо бўлди.

ҚҚҚ – мақсадга эришиш учун бошқарув объектига вазиятни таҳлил қилиб режа ишлаб чиқиш асосида қилинган таъсир тушунилади.

Ихтиёрий ташкилотнинг бошқарув структураси уч даражага бўлинади: оператив-қуйи, функционал-ўрта ва стратегик-юқори. Ташкилот бошқарувининг даражалари, ҳокимият, маъсулиятнинг ўсиши ва ҚҚҚ динамикасини бошқарув даражалари пирамидасида тасвирлаш қабул қилинган.

Бошқарувнинг қуйи-оператив бўғинида кўп марта такрорланадиган ва ахборотнинг ўзгаришига тез реакция қилиниши керак бўлган масалалар ва амаллар ечилади.



**2.2-расм. Бошқарув даражалари пирамидаси ва унда ҳокимиятнинг ўсиши, мураккаблашуви, маъсулиятнинг ортиши, ҚҚҚ динамикасининг ўсишининг тасвирланиши**

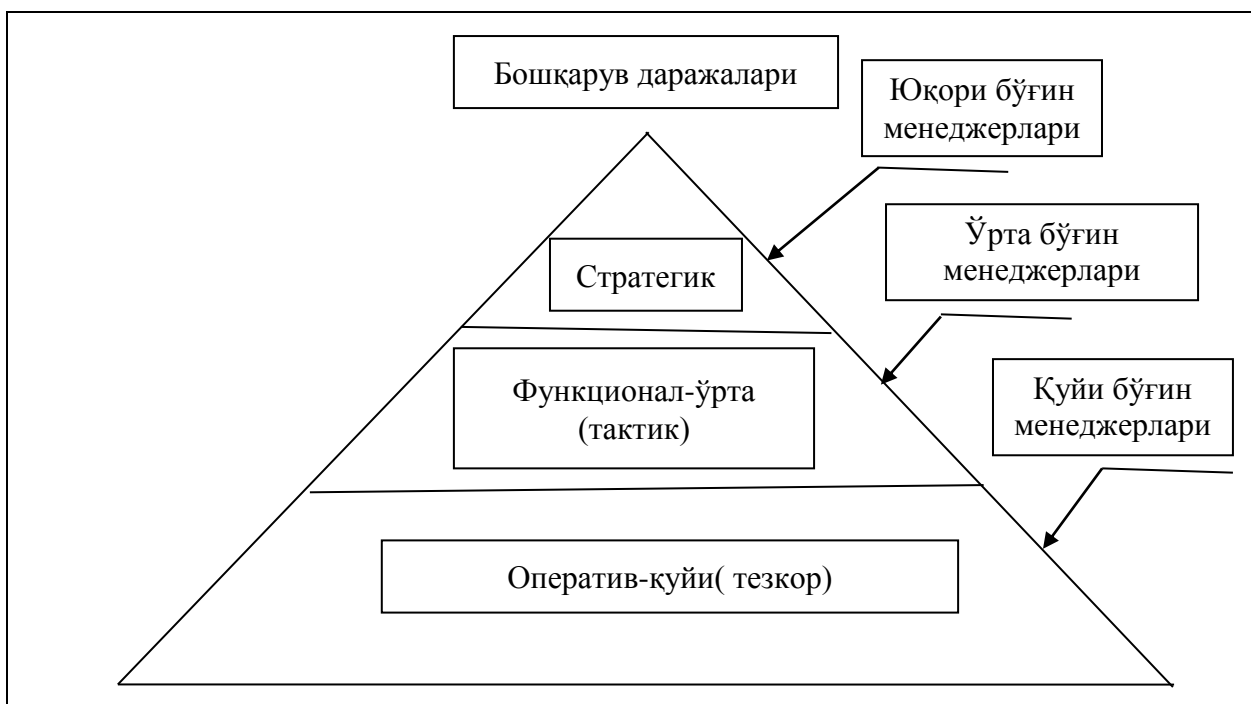
Бошқарувнинг қуйи-оператив бўғинида ечилиши керак бўлган масалалар динамикаси, ҳисоб масалалари жуда кўп. Мисол сифатида ташкилотда кундалик вақт, хомашё, моддий ресурслар сарфларини ҳисоблаш, бухгалтерия ҳисоб-китоб ишларини қараш мумкин.

Бошқарувнинг ўрта-функционал бўғинида дастлаб вазият тўғрисидаги биринчи бўғинда тайёрланган ахборот таҳлил қилинади ва сўнг ҚҚҚ. Бу бўғинда бошқарувнинг таҳлил функцияси керак бўлади. Ечиладиган масалалар сони камаяди, лекин, уларнинг мураккаблиги ва маъсулият ошади. Бошқарувда ҚҚҚ вазият тўғрисидаги маълумот келиб тушишидан маълум муддатга кечикади. Масалан, савдода маҳсулотга бўлган талаблар ва маҳсулотга қўйилган баҳолар статистк таҳлил қилинган, керакли маҳсулотларни кўпайтириў тўғрисида қарор қабул қилинади. ҚҚҚ нинг натижалари бир мунча вақт ўтгандан кейин билинади.

Бошқарувнинг юқори-стратегик бўғинида ташкилотнинг стратегик, узоқ йилларга мўлжалланган мақсадлари тўғрисида ҚҚҚ. Натижалар узоқ йиллардан кейин билинади ва бу бўғинда бошқарув функциясининг стратегик планлаштириш функцияси керак бўлади. ҚҚҚ ҳақидаги маъсулият жуда юқори ва кўп жихатдан иш бошқарувчиларнинг маҳорати, билими, интуициясига боғлиқ. Масалан, ташкилотнинг молиявий ҳолатини таҳлил қилиб, маълум бир

товарлар ишлаб чиқариш кўпайтирилган (камайтирилган, ходимлар сони камайтирилган) бўлсин. ҚҚҚ тўғрилиги анча муддатдан сўнг билинади ва у фирманинг ҳаёт-мамотини аниқлайди.

Ташкилотнинг ходимлари бу турли хил таснифга эга бўлган қуйи бўғиндаги секретарлар ва иш бажарувчи менежерлардан бошлаб, ўрта бўғиндаги менежерлар, мутахассислардан, токи, ташкилотнинг стратегик ҚҚҚ мутахассислари ва иш бошқарувчи менежерлардан, бошлиқларидан иборат бўлади. Уларни ҳам бошқарув пирамидасида тасвирлаш қабул қилинган.



**2.3-расм. Бошқарув даражалари пирамидаси ва ходимларнинг малакаси**

Бошқарувнинг юқори бўғинида юқори малакали менежерлар, фирманинг бошлиғи, унинг ўринбосарлари (ректор, проректорлар) жойлашади. Уларнинг бош вазифаси стратегик режалар қабул қилиш ва фирмани бошқариш.

Бошқарувнинг ўрта бўғинида ўрта малакали менежерлар ва мутахассислар жойлашади (бўлим, факультет, цех, сменалар, участкалар бошлиқлари, илмий ходимлар ва ҳ.к.). Уларнинг бош вазифаси фирмани функционал режаларини қабул қилиш ва тактик масалаларни ечиш.

Бошқарувнинг қуйи бўғинида қуйи малакали менежерлар, иш бажарувчилар жойлашади. Уларнинг асосий вазифаси- вазиятга ўз компетенциялари доирасида оператив реакция қилиш.

Ташкилотда стандарт процедуралар мавжуд. Стандарт процедуралар-бу ҳар хил вазиятларда топшириқларни бажаришнинг аниқ ва равшан қоидалари. Улар ташкилот фаолиятининг барча томонларини қамраб олади: оддий технологик операциядан тортиб то ҳужжатларни юритиш, ҳаттоки, ходимларнинг ўзаро муносабатларигача ўз ичига олади.

Ташкилотнинг субмаданияти ташкилот ичидаги тассвурлар, принциплар ва ахлоқ-одоб ва юриш-туриш нормаларидан иборатдир. Бундай субмаданият ҳар бир ташкилотда мавжуд.

Ахборот тизимларга мисол сифатида қуйидагиларни келтирамиз.

Истеъмолчилар синфини аниқловчи ахборот тизимлар. Баъзи ахборот тизимлар товар сотишда истеъмолчи ҳақида баъзи бир маълумотларни ёзиб олади ва сотилаётган товарлар миқдори ва истеъмолчиларнинг қизиқишларини таҳлил қилиб, баъзи товарлар нархини камайтиради (кам таъминланган кўп миқдордаги истеъмолчилар учун, уларга кредитлар беради), баъзи товарлар нархини кўпайтиради (кам миқдордаги кўп таъминлаган истеъмолчилар учун, уларга рекламалар, янги хизматлар таклиф қилади, масалан, товарларни уйга этиб бериш). Натижада фирма ўз клиентларини кўпайтиради.

Товарлар оқимни тезлаштирувчи ахборот тизимлар. Фирма ташкилотларга, масалан, больница, ўқув юртларига хизмат қилсин. Базада кўп нарса ушлаб туриш мумкин эмас дейлик. Фирма ташкилотларга талабларни киритиш мумкин бўлган терминаллар ўрнатади. Уларга қараб базага маҳсулотлар олиб келади.

Товарлар таннархини камайтирувчи ахборот тизимлар. Баъзи ахборот тизимлар товар сотишда истеъмолчи ҳақида баъзи бир маълумотларни ёзиб олади ва сотилаётган товарлар миқдори ва истеъмолчиларнинг қизиқишларини таҳлил қилиб, баъзи товарлар нархини камайтиради (кам таъминланган кўп миқдордаги истеъмолчилар учун, уларга кредитлар беради). Натижада фирма ўз клиентларини кўпайтиради.

## III МАВЗУ. АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ

### 3.1. Автоматлаштирилган ахборот тизимларининг таснифланиши

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 объектнинг 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 ҳосилдир:

- 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 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 поғаналари 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.

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

Ахборот тизими тушунчаси кўп қиррали, унинг мазмуни ва моҳияти ахборот технологияси қўлланилаётган объектнинг ўзига хос хусусиятлари ва хоссалари билан белгиланади. Ахборот тизимини тўлиқ ва ҳар томонлама билиш учун унинг ўзига хос хусусиятлари тизимини аниқлаш керак бўлади.

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

**Иқтисодий ахборот 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 тизимлари бошқарув хизматлари ходимларига ахборот 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.

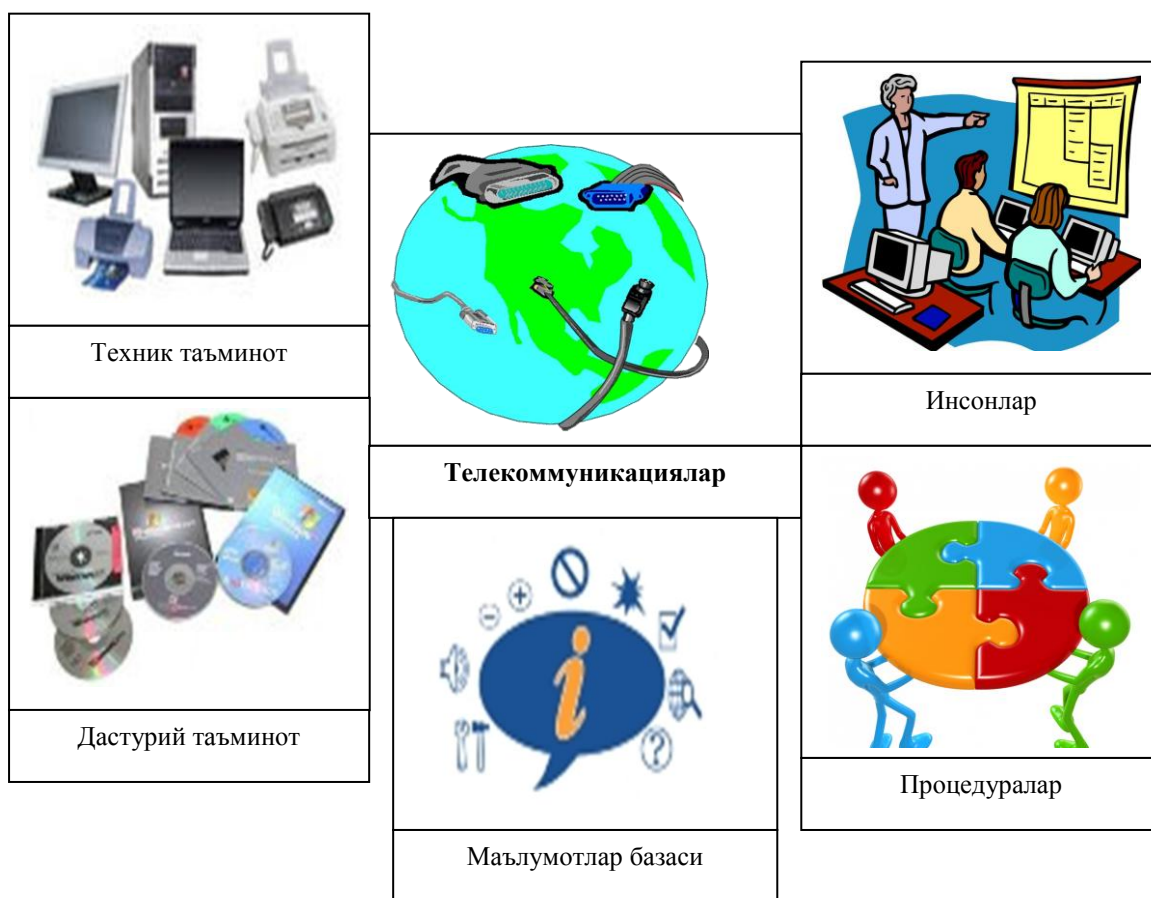
Жамиятни ахборотлаштиришнинг замонавий даражаси иқтисодий объектларнинг турли-туман ахборот тизимларида энг янги техник, технологик, дастурий воситалардан фойдаланишни тақозо қилади.

**Автоматлаштирилган ахборот тизими (ААТ)** – ахборотлар, ахборотларни ишлаб чиқишда қўлланиладиган иқтисодий-математик усуллар ва моделлар ҳамда 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. Корхона, фирма 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 ҳам ААТларининг фаолият юритиш шароитларида бошқарув жараёнлари объектнинг ўзига хос таркибий-динамик хусусиятларини кўпроқ ёки камроқ адекват акс эттирувчи иқтисодий-ташкилий моделларга асосланади. Моделнинг ўхшашлиги, энг аввало унинг ҳақиқий вазиятга таҳлид қилувчи шароитларда хатти-ҳаракати 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 қарорларини 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 ахборот тизимларининг асосий компонентлари 3.1-расмда келтирилган.

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



**3.1-расм. Автоматлаштирилган ахборот тизимининг асосий таркибий компонентлари**

Автоматлаштириш даражасига кўра автоматлаштирилган, автоматик ва ноавтоматлаштирилган (анъанавий) бошқариш тизимлари ўзаро фарқланади. Автоматлаштирилган тизимлар кишилар бўғинини (операторлар, маъмурий аппарат) ўзининг органик таркибий қисмига киритади. Автоматик тизимлар эса йиғиш ва созлашдан сўнг инсон иштирокисиз (профлактик назорат ва таъмирлашни ҳисобга олмаса) принцип жиҳатдан ишлаши мумкин ва уларни кўпроқ технологияларни бошқаришда қўллашади, гарчи бу ўринда автоматлаштирилган тизимлар афзал кўрилса ҳам. Ташкилий бошқарув тизимларига келганда, улар бу хусусиятидан келиб чиқиб автоматик

бўлолмайди. Одамлар бу тизимларда қуйидаги асосий вазифаларни ҳал этади: биринчидан, бу бошқариш мақсадлари ва мезонларининг қўйилиши ва тузатиб борилишидир (улар шароит ўзгарганда ўзгартириб борилади), иккинчидан, қўйилган мақсадларга эришишнинг энг яхши йўллари излаб топишда ижодий элементларни киритиш (қўлланаётган технология ёки ташкилий ишни кескин ўзгартириш), учинчидан, ишлаб чиқиладиган қарорлар тизимини тугал танлаш ва уларга юридик куч бериш. Ниҳоят, тўртинчи вазифа бўлиши мумкин, бу тизимни бошланғич ахборот билан таъминлаш, уни тўплашни тўлиқ автоматлаш мумкин эмас ёки нораціонал ҳисобланади (масалан, кадрларни ҳисобга олиш маълумотлари, иш жойининг ўзгариши аҳволи ва ҳоказолар).

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



**3.2-расм. Автоматлаштирилган ахборот тизимларининг таснифи**

Бошқарув объекти фаолият юритишининг соҳаси бўйича тизимларнинг таснифи равшан бўлгани учун, қуйидаги аломатларни кўриб чиқамиз. Бошқарув жараёнларининг турлари бўйича ААТ қуйидагиларга бўлинади:

1) технологик жараёнларни бошқаришнинг ААТ – бу технологик курилмалар, дастгоҳлар, автоматик линияларни бошқаришни таъминловчи «инсон-машина» тизимларидир;

2) ташкилий-технологик жараёнларни бошқаришнинг ААТ – технологик жараёнларни бошқаришнинг ААТ ва корхоналарни бошқаришнинг ААТини бирлаштирувчи кўп даражали тизимдан иборат;

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

- банк АТТ;
- фонд бозори ААТ;
- молия ААТ;
- суғурта ААТ;
- божхона хизмати ААТ;
- статистика ААТ;
- маркетинг ААТ;
- бухгалтерия ААТ;
- саноат корхоналари ва ташкилотлари ААТ ва бошқалар;

4) илмий тадқиқотларнинг ААТ – соҳалараро ҳисоб-китоблар 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;

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

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

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

2) ҳудудий ААТлар маъмурий-ҳудудий туманларни бошқариш учун мўлжал-ланган. Ҳудудий туманларнинг фаолияти минтақада бошқарув вазифаларини сифатли бажариш, ҳисоботни шакллантириш, маҳаллий давлат ва хўжалик идораларига тезкор маълумотларни беришга йўналтирилган;

3) соҳалараро ААТлар миллий иқтисодий-иқтисодий бошқаришнинг хизмат идораларининг 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 белгилловчи асосий омиллар қуйидагилардан иборат:

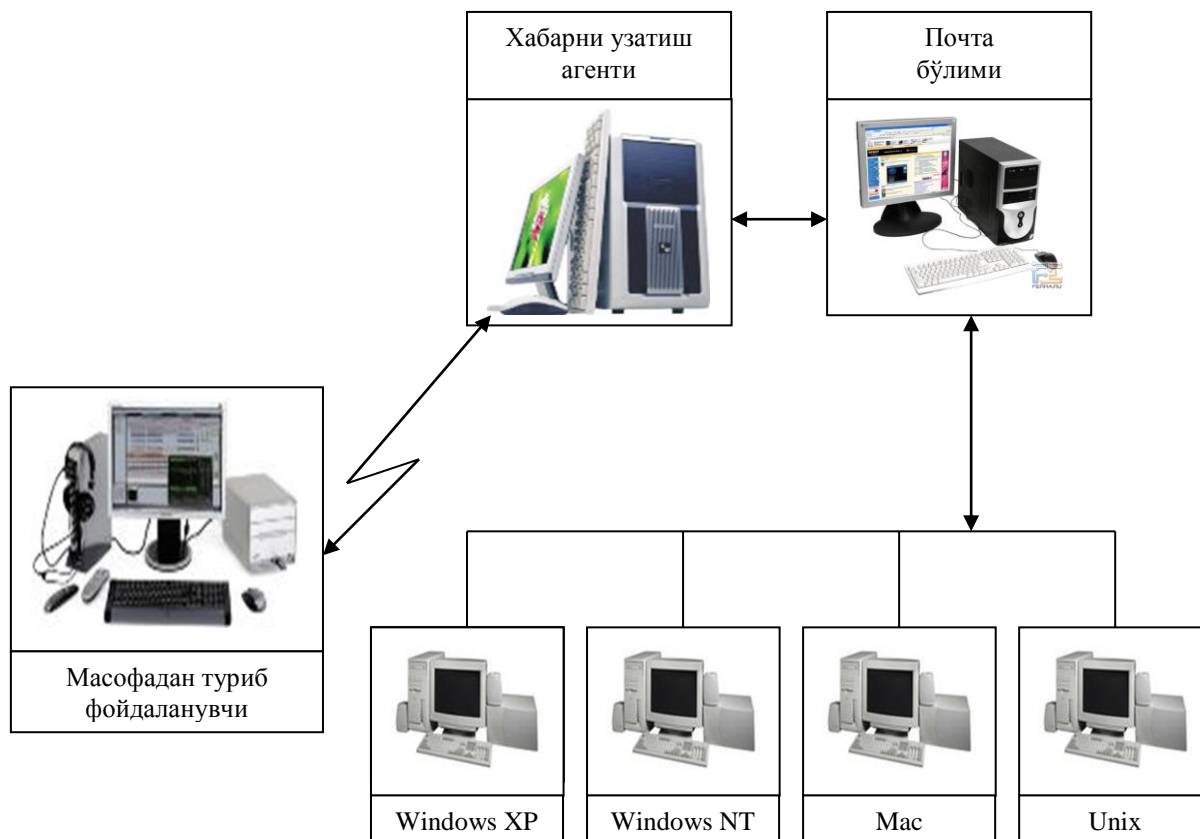
- мутахассиснинг ахборотларни автоматлаштирилган ҳолда ишлаб чиқиш ва қарорлар қабул қилиш тизимида фаол иштирок этиши;
- ахборот фаолиятини бизнеснинг турларидан бири каби қабул қилиш;
- аниқ иқтисодий объектда амалга оширилаётган жараёнларнинг замонавий дастурий-техник, технологик платформаларга асосланганлиги;
- 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, ҳозирги кунга қадар мутахассис амалий бўғин ва бошқарувчи субъект бўлиб қолмоқда. Аммо компьютер муҳитида ишловчи ҳозирги мутахассислар ўттиз 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-коммуникация 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 объектлийўналтирилган 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 ва оргтехника киради.

ШКларни тармоққа бирлаштиришнинг имконияти пайдо бўлди, у фойдаланувчига ишлаб чиқиш, иқтисодий ва молиявий вазиятларни тезкор

тахлилдан ўтказиш учун сифатли янги шароитларни яратиб беради, супер-ЭХМ 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.



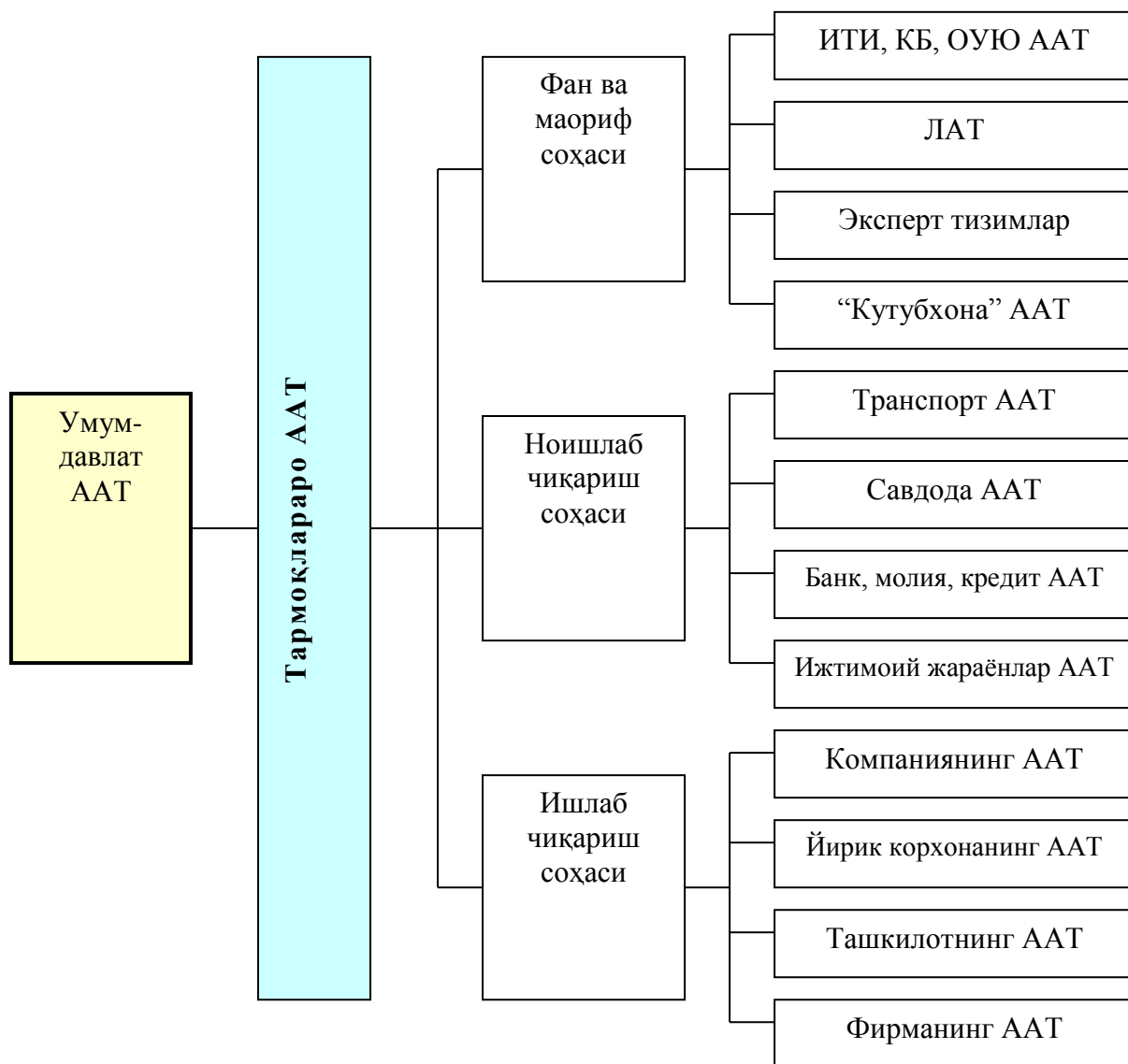
**3.3-расм. Почта бўлимининг ААТ асосида ташкил қилиниши**

Техник қарорларнинг ўта муҳимлигига қарамай, лойиҳалаштириш ва уни кейинчалик кам-кўстини тuzатувчи иштирокчилар томонидан ишлаб чиқиладиган 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 узок муддатлилиги ва барқарор фаолият юритиши учун жуда муҳим ва баъзан ҳал қилувчи аҳамиятга эга бўлади.

ЭХМ ва телекоммуникация техникасига асосланган турли синфлар ва белгиланишлардаги ахборот тизимлари ушбу фаннинг объекти бўлади. Информатика ва ахборот технологиялари 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, ечиладиган вазифага кўра таснифланишнинг турли хилдаги аломатларини танлаб олиш мумкин. Бунда

битта ААТнинг ўзи битта ёки бир нечта 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**

Фаолият кўрсатиш соҳаси бўйича ахборот тизимлари қуйидаги йўналишларга ажратилади: саноат, транспорт, алоқа, кишлок хўжалиги ва ҳоказолар.

Қўлланиш соҳаси бўйича асосий таснифий белги ахборот тизимлари ва технологияларини қўллаш соҳаси билан аниқланади.

Мамлакат миллий иқтисодиёти ижтимоий маҳсулотни яратиш, истеъмол қилиш ёки тақсимлашда иштирок этувчи иқтисодий-ташкилий объектларни (корхоналар, бирлашмалар, концернлар ва ҳоказолар) ўзида акс эттирадиги,

улар ҳам ўз навбатида ишлаб чиқариш ва иқтисодий-ташкилий ахборот тизимларига бўлинади.

Ишлаб чиқариш тизимларида маҳсулотларни яратиш, лойиҳани ишлаб чиқиш, илмий қоидаларни тайёрлаш амалга оширилади. Ишлаб чиқариш жараёнларининг меъёрида ишлашини бошқариш тизими таъминланади, унда ишлаб чиқариш соҳасида бевосита иштирок этмайдиган мутахассислар банд бўлади. Улар фаолиятининг соҳаси - ишлаб чиқариш жараёнларини ташкил этиш ва бошқариш, улар талаб этадиган заҳираларни таъминлашдир.

Ишлаб чиқариш тизимлари синфини маҳсулотнинг турли ҳаётий цикли босқичларига мувофиқ ҳолда кичик синфларга бўлиш мумкин: илмий тадқиқот - лойиҳалаш - ишлаб чиқариш – синовдан ўтказиш.

Ишлаб чиқариш жараёнлари учун ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш тегишлича меҳнат воситалари, технологик ва ишлаб чиқариш жараёнлари, илмий тадқиқотлар, лойиҳа ишлари ва ишлаб чиқаришни технологик тайёрлашнинг комплекс автоматлаштириш тизимларига олиб келади.

Технологик жараёнларни комплекс автоматлаштириш учун ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш технологик жараёнларни автоматлаш-тирилган бошқариш тизими, мослашган ишлаб чиқариш тизимлари, транспорт-омборхона тизимларининг яратилишига олиб келади. Бундай тизимларни яратишдан мақсад - миллий иқтисодиёт тармоқларини юқори ишончли меҳнат воситаларини тадбиқ этиш ҳисобига техник қайта жиҳозлашни таъминлаш, уларни автоматлашган участка ва технологик жараёнларга комплекслаш, ишлаб чиқаришга мослашувчанлик ҳамда иқтисодийликни бағишлашдир.

Ахборот-коммуникация технологияларини илмий тадқиқот лойиҳалари, конструкторлик ишлари, технологик тайёрлашда қўллаш илмий тадқиқотларнинг автоматлаштирилган тизими, лойиҳалаш автоматлаштирилган тизими, ишлаб чиқаришни технологик тайёрлаш автоматлаштирилган тизимининг яратилишига олиб келади.

Комплекс ИТАТ ва ЛАТ илмий-тадқиқот инструкторлари ва лойиҳа ташкилотларида фундаментал тадқиқотларни олиб бориш ва техника, технологияларнинг янги авлодларини яратиш учун ишлатилади. Бундай тизимлар таркибига сунъий интеллект компонентлари(эксперт тизимлар, билимлар базаси, мультимедиа воситалари) ва ишчи станциялари локал тизимлари ҳамда тадқиқотчи конструкторларнинг автоматлаштирилган ишчи ўринлари киради.

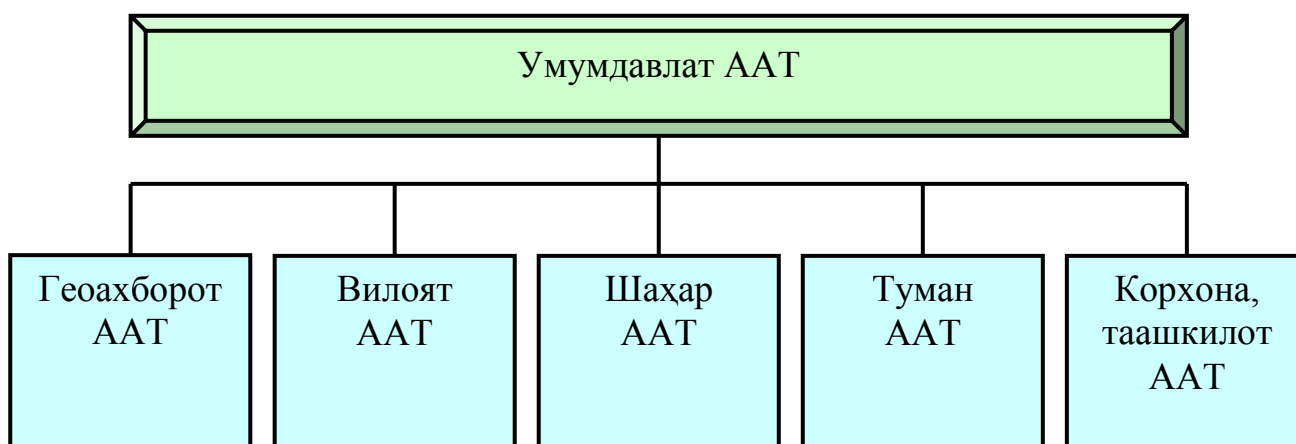
Ахборот-коммуникация технологияларини илмий-тадқиқотлар, лойиҳа-конструкторлик ишлари ва ишлаб чиқаришни технологик тайёрлашдан асосий мақсад «тадқиқот-лоyiҳалаш-конструкторлаш-ишлаб чиқаришга тайёрлаш» ҳаётий даврининг барча босқичларида маҳсулот ишланмалари ва технологиясини ўтказиш, сифати, фойдаланиш характеристикаси, технологияси, янги маҳсулот илмийлиги жиҳатини ошириш, номенклатурани кенгайтириш, тажрибавий ишлаб чиқаришни қисқартиришдан иборат.



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

Бошқарув тизимининг даражаси бўйича умумдавлат ва тармоқлараро бошқариш органлари, тармоқ ва ҳудудий бошқариш органлари, ташкилотларининг ахборот тизимларига ажралади.

Тегишли органнинг автоматлаштириш ва ишлаш мақсадларига боғлиқ ҳолда умумдавлат ва тармоқлараро ахборот тизимлари номланишида муайян фарқларга эга.



*3.5-расм. ААТнинг ҳудудлар бўйича таснифи*

Давлат ва тармоқлараро бошқариш органларига ахборотларни қайта ишлаш тизимлари, маълумотлар базаси ва банки, эксперт ва ахборот-излаш тизимлари киради, улар давлат ҳокимияти органлари ва бошқарув, тармоқлараро органлар ишини таъминлайди.

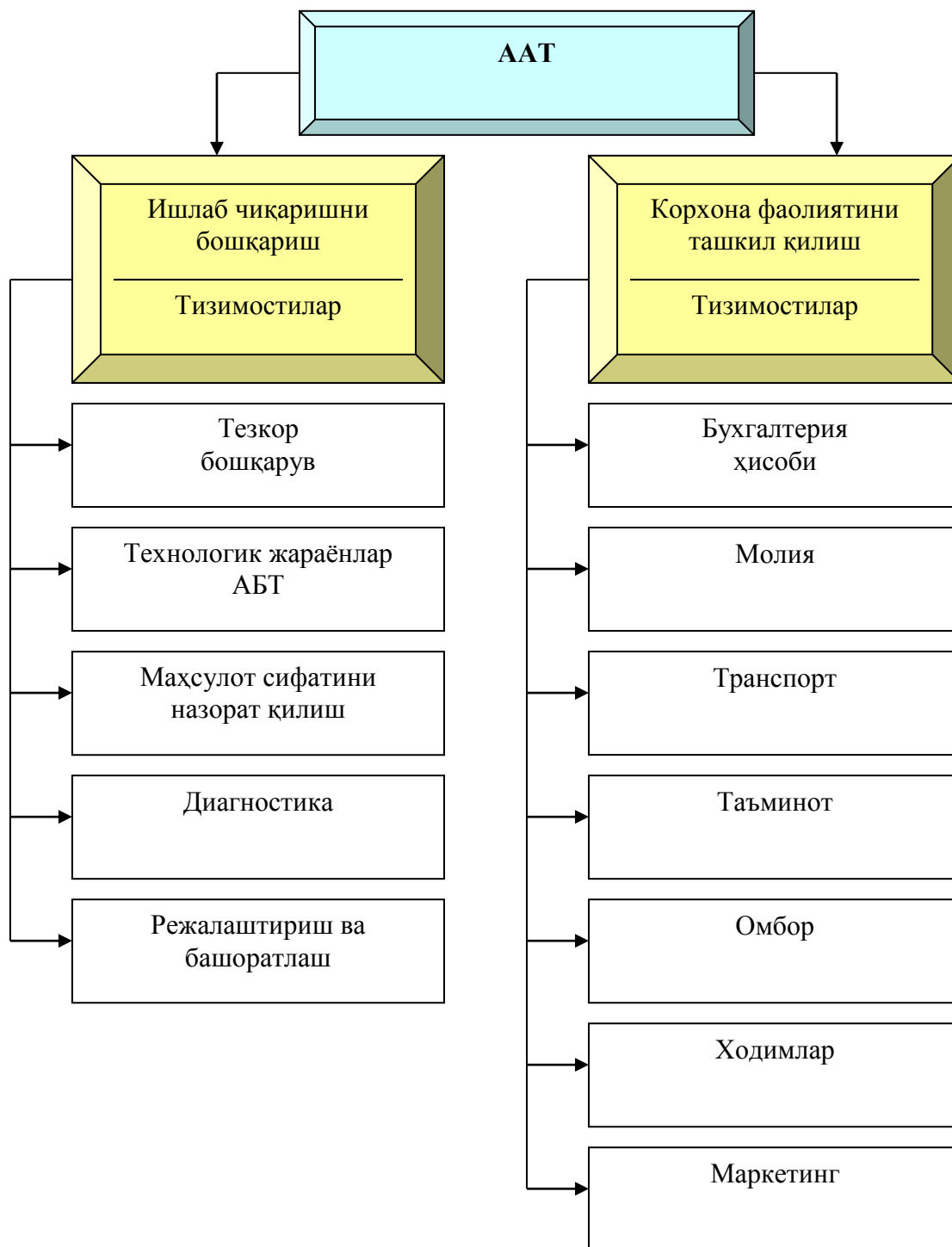
Тармоқлараро автоматлашган ахборот тизимлари миллий иқтисодий иттифоқни бошқариш органларининг (банк, молия, статистика, таъминот ва бошқалар) ихтисослашган тизимидир. Улар ўз таркибида қудратли ҳисоблаш комплекслари, тармоқлараро кўп даражали автоматлашган ахборот тизимларига эга бўлиб, иқтисодий ва хўжалик башоратларини, давлат бюджетини ишлаб чиқиш, хўжаликнинг барча бўғинлари фаолияти натижаларини назорат қилиш ва тартибга солишни амалга оширади.

Бошқарувнинг тармоқ тамойилини амалга оширувчи органлар учун ахборот тизимлари тузилмаларининг бўғинлигидан келиб чиқиб ажратиш мумкин: вазирлик (идора, концерн, ассоциация, холдинг) - бирлашма – корхона ахборот тизимлари.

Бошқарувни тармоқ тамойили бўйича амалга оширувчи органлар учун замонавий ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш тармоқ ахборот тизимларини барпо этишга олиб келади, вазирликлар, банклар, идоралар, корпорация ва ҳоказоларни таъминловчи ахборот, маълумотлар банки ва базасини қайта ишлаш тизимини ўзида намоён этади. Бу тизимлар ШК локал ҳисоблаш тармоқлари базасида яратилади. Тармоқ ахборот тизимида ахборотларни тўплаш, узатиш, қайта ишлаш ва таҳлил қилиш амалга оширилади. Бу бошқариш аппаратининг қарорларни қабул қилиш ва уларни

идораларга қарашли корхона ва бирлашмаларгача етказишда мажбурий иштирокини кўзда тутди.

Корхона (ташкilot, муассаса) тизимида ахборот-коммуникация технологияларини тадбиқ этиш корхонанинг автоматлаштирилган бошқариш тизимини яратишга олиб келади, у автоном ҳолда ҳам, ишлаб чиқариш бирлашмаси ахборот тизими таркибида ҳам, тармоқ ахборот тизимида ҳам ишлашга мўлжалланган. Корхона миқёсида барпо этиладиган ААТнинг таснифи 3.6-расмда келтирилган.



3.6-расм. Корхона ААТнинг таснифи

Агар корхонага ишлаб чиқариш, цех, бригада кабилар мажмуасини намоён этувчи тизим деб қаралса, бу даражаларнинг ҳар бирида ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланиш мумкин. Уларнинг ҳар бирида тегишлича ахборот тизимлари ҳам пайдо бўлади. Бу поғонада қуйи, асосий элемент асосий иш жойларида ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланишда намоён бўлади. Бу ҳолда «автоматлашган иш жойи» тушунчасидан фойдаланилади. Йирик корхоналар учун ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш интеграциялашган ахборот тизимларини яратиш йўли билан, қуйидаги компонентлар таркибида амалга оширилади:

- корхонани бошқаришнинг автоматлаштирилган ахборот тизими;
- автоматлаштирилган лойиҳалаш тизими;
- ишлаб чиқаришни технологик тайёрлашнинг автоматлаштирилган тизими;
- корхонанинг интеграциялашган ахборот тизими корхона ичида ҳам, ташқи муҳит билан ҳам(ахборот етказиб берувчилар, истеъмолчилар, банклар, биржалар ва бошқалар) кенг ахборот алмашувини таъминлайди.

Замонавий ахборот-коммуникация технологияларини кичик ва ўрта ташкилотлар, ҳудудий бошқариш органлари, транспорт, қурилиш, савдо ва бошқа ташкилотлар фаолиятини автоматлаштириш учун қўллаш «электрон конторалар» (офислар), яъни алоҳида автоматлаштирилган иш ўринларини бирлаштирувчи тақсимланган маълумотлар базаси ва локал ҳисоблаш тармоқлари негизида ахборот тизимларини амалга оширади.

Ахборот-коммуникация технологияларини ҳудудий-маъмурий бошқариш органларига тадбиқ этиш ҳудудий ахборот тизимларига (ХАТ) олиб келади. Улар маҳаллий давлат органлари ва бошқарувнинг таҳлил ва бошқариш функцияларини таъминлаш учун яратилади.

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 ААТ яна у асосланган ЭХМларнинг авлодларига кўра ривожланиши даражаси бўйича ҳам фарқланади. ААТнинг турли-туманлиги доимо ривожланиб боради. Корхона миқёсида барпо этиладиган ААТнинг таснифи 6-расмда келтирилган. Ахборот-коммуникация технологиялари – билимлар кўринишидаги ахборотларни ишлаб чиқиш, сақлаш, узатиш ва фойдаланишнинг машиналаштирилган усуллари дидир. Улар икки асосий элемент – машинавий ва инсонни ўз ичига олади, бунда кейингиси асосий бўлади. Шунини таъкидлаш жоизки, дастурий-техник мажмуалар сифатида ЭХМнинг ушбу фаннинг объекти бўла олмайди, балки ўзида компьютерлаштирилган ёки “инсон-машина”, аниқроғи, ижтимоий-техник тизим гавдалантирган ААТлар фаннинг объекти бўлиб хизмат қилади.

Технология тушунчаси, умуман, меҳнат усулларида ишлаб чиқаришнинг моддий, техник, энергетик, меҳнат омилларида гавдаланган илмий ва инженерлик таълимларининг 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 жараёнларни машиналаштириш билан чамбарчас боғлиқ. Кейингисини информатиканинг аниқ тарихий чегараларини белгилаш учун таъкидлаш муҳим: ААТ 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 ААТнинг хизмат жиҳатдан белгиланишидир.

### 3.1-жадвал.

#### Ахборотлар тизимларининг тавсифи

Турн	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 тизимларн	Ҳужжатлар, рўйхатлар	Моделлаштириш, симуляция	Моделлар, графиклар	Юқори малакали мутахассислар
Офисни автоматлаштириш тизимларн	Ҳужжатлар, рўйхатлар	Ҳужжатлар, коммуникация	Ҳужжатлар, электрон почта	Ишчилар
Олди-сотди жараёнини қўллаб-қувватлаш тизимлари	Олди-сотди, ходисалар	Сортировка, варақлаш, ўзгартириш киритиш	Варақлар, тўлик ҳисобот	Персонал

Агар ахборот бутун тарихий даврларга мос бўлган умумий категория бўлса, информатика ва ахборот технологиялари фақат ҳозирги замон ва келгуси даврларга мос бўлган аниқ категориядир. Авваллари ААТ, яъни информатика ва ахборот технологиялари объекти йўқ 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 тизимлари вужудга келмоқда. Бу, замонавий илмий-техник тараққиётнинг асосий мазмуни бўлади.

Келажакда сунъий билим (СБ) ўзаро ҳамкорлигининг супер ЭҲМ, 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. Бу жудаям мураккаб ижтимоий технологияларни юзага келтиради.

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

Айниқса, информатика ва ахборот технологияларининг мураккаб инженерлик муаммолари «одамсиз» ишлаб чиқариш ва технология қўринишидаги телематик тизимларга нисбатан вужудга келади, унда ташкилий «инсон-компьютер» тизимлари, «робот-техник» мажмуалар ва энг янги алоқа воситалари интеграциялаштирилган бўлади.

Автоматлаштирилган ўқитиш тизимлари. Ахборот-коммуникация технологияларини кадрларни тайёрлаш ва ўқитишда қўллаш узлуксиз таълим тизимининг барча бўғинларида ўқитиш жараёнларида фойдаланиладиган автоматлашган ўқитиш тизимларини (АЎТ) яратишга олиб келади.

АЎТ ўқувчиларнинг диалог режимида билиш фаолиятини бошқариш учун мўлжалланган ўқув-методик, дастурий ва техник таъминот мажмуини ўзида намоён этади. У ўқув курслари, ўқув диалоглари сценарийлари, ўқув шароитига мослашиш воситаларини тайёрлашнинг технологик чизмаларини шакллантириш имконини беради.

Бошқариш тизимининг даражаси бўйича умумдавлат ва тармоқлараро бошқариш органлари, тармоқ ва ҳудудий бошқариш органлари, ташкилотларининг ахборот тизимларига ажралади.

Тегишли органнинг автоматлаштириш ва ишлаш мақсадларига боғлиқ ҳолда умумдавлат ва тармоқлараро ахборот тизимлари номланишда муайян фарқларга эга.

Давлат ва тармоқлараро бошқариш органларига ахборотларни қайта ишлаш тизимлари, маълумотлар базаси ва банки, эксперт ҳамда ахборот-излаш ти-зимлари киради. Улар давлат ҳокимияти органлари ва бошқарув, тармоқлараро органлар ишини таъминлайди.

Тармоқлараро автоматлашган ахборот тизимлари миллий иқтисодий ва бошқаруш органларининг (банк, молия, статистика, таъминот ва бошқалар) ихтисослашган тизимидир. Улар ўз таркибида қудратли ҳисоблаш комплекслари, тармоқлараро кўп даражали автоматлашган ахборот тизимларига эга бўлиб, иқтисодий ва ҳўжалик прогнозларини, давлат бюджетини ишлаб чиқиш, ҳўжаликнинг барча бўғинлари фаолияти натижаларини назорат қилиш ва тартибга солишни амалга оширади.

### **3.2. Автоматлаштирилган ахборот тизимларининг таркибий жиҳатлари**

Ташкилотни бошқаришнинг автоматлаштирилган ахборот тизими – ташкилотнинг мақсадидан келиб чиқадиган талабларга мувофиқ ахборотларни йиғиш, қайта ишлаш, тақсимлаш, тақдим этиш учун мўлжалланган стандарт

процедуралар, ходимлар, дастурий воситалар, асбоб-ускуна, маълумотларнинг ўзаро боғланган мажмуидир.

Мазкур тизим биргаликда ҳаракат қилувчи компьютерлар ва телекоммуникациялар, компьютер ахборот маҳсулотларини ишлаб чиқиш ва қарорлар қабул қилишни қўллаб-қувватлаш учун мўлжалланган.

Шуни қайд этиш лозимки, ахборот алмашув жараёни инсоннинг эшитиш, кўриш, англаш аъзолари орқали қабул қилинадиган нутқ, маълумот ёки тасвирлар билан бошланади ва тугайди. Келадиган-чиқадиган бу элементлар ўртасида компьютерлашган ахборот тизимида турли даражадаги электрон маҳсулотлар бўлади. Булар операцион тизимлар, маълумотлар базаларини бошқариш тизими, амалий дастурий таъминот ва ахборотнинг ўзидир. Ушбу ахборот ва дастурий воситалар ҳамда компонентлардан кўпинча айнан бир пайтда ва ўша вақтда фойдаланиб бўлмайди. Шунинг учун ҳам бундай ахборот тизимларининг ўзига хос томони шундаки, маълумотларни қайта ишлаш жараёни вақтида улар аралашиб кетади.

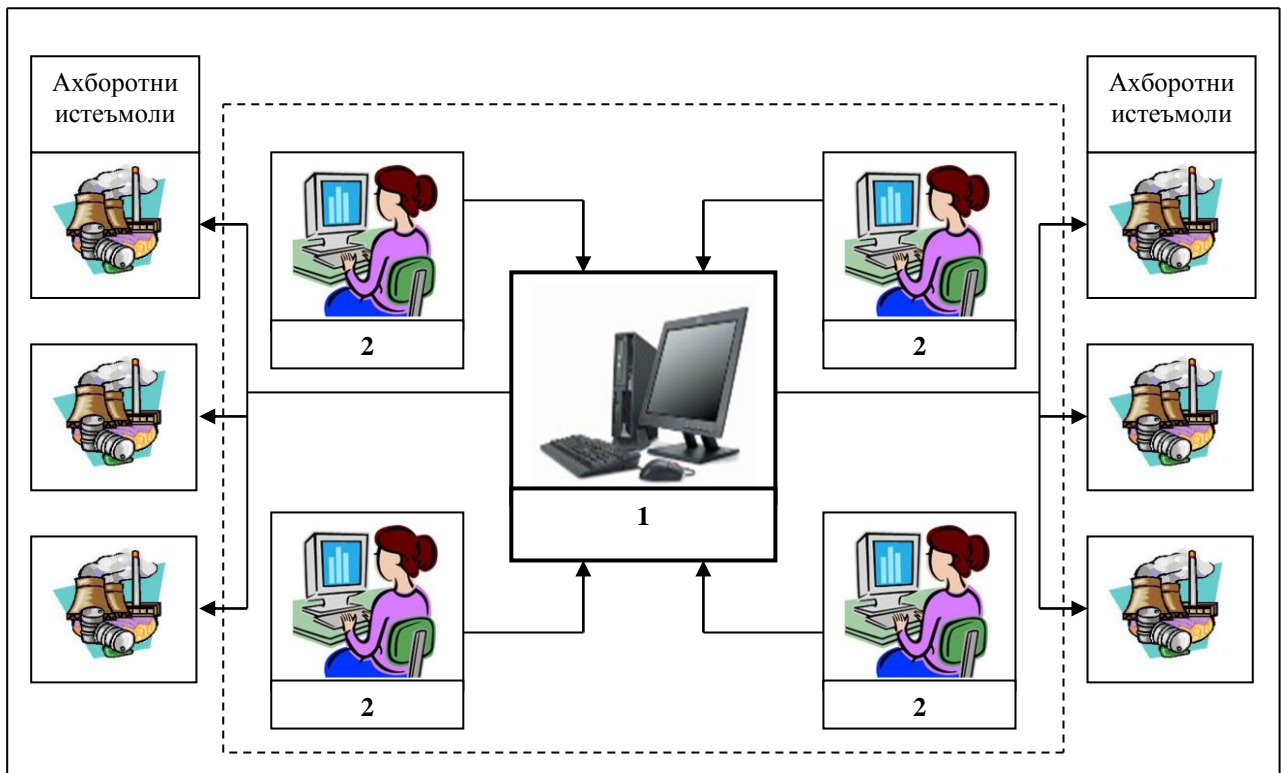
ААТнинг концептуал модели. Ахборот тизими фойдаланувчиларнинг талабига мувофиқ ахборотларни йиғиш, қайд этиш, узатиш, сақлаш, тўплаш, қайта ишлаш, тайёрлаш ва тақдим этишга мўлжалланган. Концептуал нуқтаи назардан қараганда, ахборот тизими – бу операцияни бажарувчи тизим ва бошқарувчи тизим ўртасидаги воситачи саналади.

Ахборот-коммуникация технологиялари ахборот тизими ичидаги технология саналади. Ахборот тизими тизимдаги маълумотлар, ахборотлар билан операцияларни амалга оширади. Ахборот тегишли муаммога қаратилган бўлиб қарорлар қабул қилиш учун асос бўлиб хизмат қилади. Ахборот ҳал этилиши лозим бўлган вазифага мувофиқ ва ушбу вазифани ҳал этувчи ходимнинг қобилиятига мувофиқ қайта ишланади.

***Ахборот тизимининг функционал модели.*** Ахборот тизимининг функционал моделини қуйидагича тасаввур этиш мумкин (3.7-расм).

Мазкур моделдан кўриниб турибдики, ахборот тизимининг соҳаси ахборот объектлари мажмуидан иборат ахборот маконини ифодалайди. Умуман олганда ахборот макони бир хилда эмас, чунки унда ахборотларнинг юзага келиши, ташкил этилиши ва жойлаштирилиши жиҳатидан фарқланувчи ахборот объектларини ўзида сақлайди.

Тизим орқали барча ахборотларнинг юзага келишини қуйидаги асосий процедураларга ажратиш мумкин: сақлаш, қидириш, қайта ишлаш, киритиш ва чиқариш. Биринчи учтаси ички босқич саналади, тўртинчи ва бешинчилари эса мазкур тизим билан ахборот манбаи ва ташқи муҳит ўртасидаги алоқани таъминлайди.



Ахборот тизими

1 - ахборотни ташиқил этиши, сақлаш ва тақдим этиши тизими;  
 2 - ахборотни киритиши, янгилаш ва тузатиши тизими.

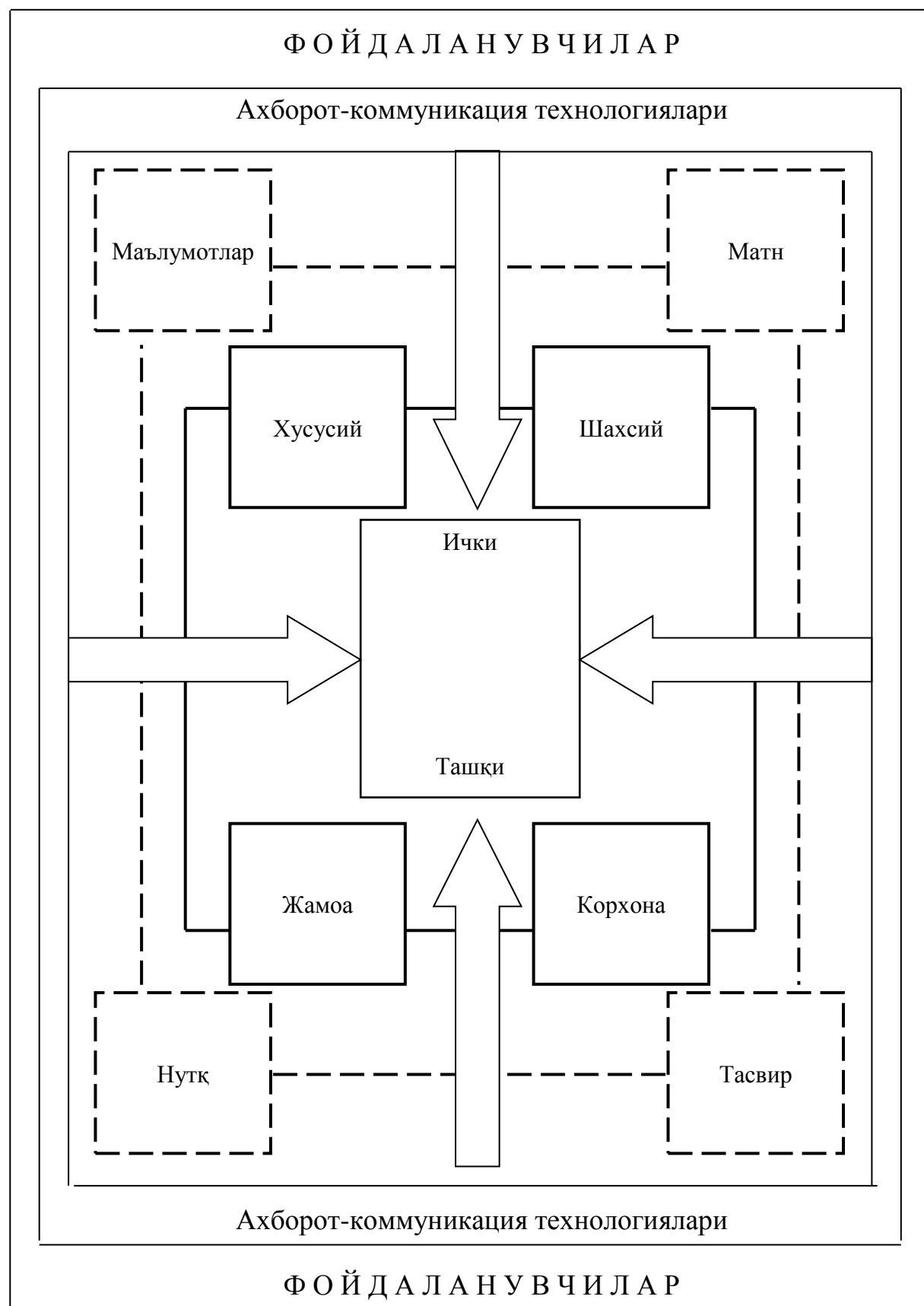
### 3.7-расм. Ахборот тизимининг функционал модели

Ахборот муҳити. Ахборот муҳити ўзаро боғланган учта таркибий қисми ўз ичига олади. Булар: фойдаланувчининг ахборот тузилмаси, ахборот-коммуникация технологиялари, бошқарувнинг иштирок этувчи объектлари (3.8-расм).

Ахборот инфратузилмаси ахборотларни ўз мақсадларига эришиш учун фойдаланади.

Ахборот-коммуникация технологиялари фойдаланувчиларни зарур технологиялар билан таъминлаш воситаси саналади.

Ахборот инфратузилмаси доирасида ахборот-коммуникация технологиялари фойдаланувчилари ҳам ўзаро ҳаракатланувчи ўзига хос муҳит сифатида кўриб чиқилади.



*3.8-расм. Ахборот муҳитининг таркиби*



Фойдаланувчи керакли ахборотларни олиш учун расмий (формал) ва норасмий ахборот тизимлари ёрдамида унинг манбаига мурожат қилиши лозим. Ташқи манбага расмий тизим орқали кўриб борилади. Бу тизим ахборотларни рақам ва матнли маълумот (статистик ҳисоботлар, китоб, журнал, хабар ва ҳаказо) кўринишида тақдим этади. Ички манбага мурожат қилиш ахборот-коммуникация технологиялари компонентлари - компьютерлар, тизимли ва амалий дастурий таъминот ҳамда зарур ҳолларда коммуникация воситалари ёрдамида амалга оширилади. Ички манбалар норасмий тизим воситасида маълумотлар базасидан сўровга жавоб тариқасида фойдаланувчини ахборот билан таъминлайди. Фойдаланувчи расмий ва норасмий тизимга суяниб ижтимоий фаолият, корхона ва ташкилот ишини тавсифловчи ахборотларни олади.

Анъанавий ахборот-коммуникация технологиялари ривожланиши икки анъанавий сегмент маълумот ва матндан ташқари, яна кўшимча иккита сегмент-таъсир ва нутқни қайта ишлашни таъминлайди.

Ахборот муҳити ахборотларни қайта ишлаш, қабул қилиш, ўтказиш ва қидириш қобилиятига кўра қисмларга бўлинади. Ўз навбатида, қайта ишлаш қобилияти инсоннинг ахборотларни қабул қилиш имкониятига кўра аниқланади. Айрим ҳолларда ахборот шакл, ҳажм ва ҳаказо белгилар бўйича таркиблаштиришни талаб қилади.

Қайд этиш лозимки, фойдаланувчи ахборот манбаига муҳтож бўлади. Чунки у ахборотларни уйғунлаштиришга қанча кўп вақт ва куч сарфласа, самарадорлик ҳам шунча кам бўлади. Фойдаланувчининг фаолият самарадорлигини ошириш учун ахборотларни интеграллаш жараёнини турли йўллар билан амалга ошириш мумкин. Интеграллаш жараёнининг даражасини белгилашни янги ахборот-коммуникация технологиялари ШК, МББТлар таъминлайди. Асосий урғу турли хилдаги ахборотларни қайта ишлаш имконини берадиган ва ўз ичига интеграллашган маълумотларни қайта ишлаш воситалари, маълумотлар базаларини бошқариш тизими, алоқа воситалари ва матнли процессорларни олувчи амалий дастурий таъминотга қаратилади.

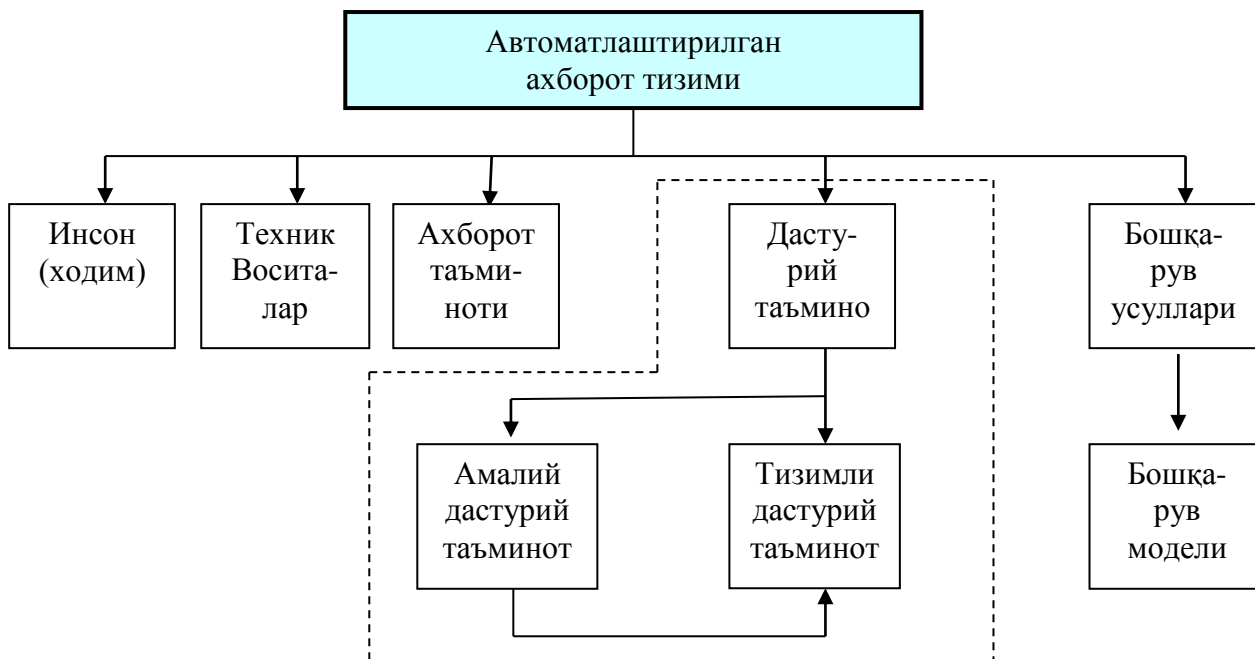
**Ахборот тизимининг намунавий таркиби.** Автоматлаштирилган ахборот тизимига қуйидагилар киради: одам(ходим), техник воситалар, ахборот ва дастурий таъминот. Улар биргаликда бошқарув усуллари учун маълумотларни қайта ишлайди (3.9-расм).

Автоматлаштирилган ахборот тизими таъминловчи ва функционал қисмларга эга (3.10-расм).

Таъминловчи қисм ахборот, техник, математик, дастурий, ташкилий, ҳуқуқий, услубий, эргономик, психологик ва лингвистик таъминотдан иборат бўлади.

Ахборот таъминоти – ташкилотда айланиб юривчи ахборотларни ташкил этиш шакли, жойлаштирилиш ҳажми (ахборотларни таснифлаш ва кодлаштириш, ҳужжатларни унификациялаштириш тизими, ахборот оқимларининг ягона тизими) бўйича лойиҳа қарорларининг шунингдек маълумотлар базаси тузилиш услубининг мажмуидир.

У кўрсаткичларни, маълумотномаларни ахборотни таснифловчи ҳужжатларнинг унификациялашган тизимини, ташувчи воситалардаги ахборотларни ўз ичига олади.



**3.9-расм. Ахборот тизимининг намунавий таркиби**

**Автоматлаштирилган ахборот тизими тузилмаси.**

Техник таъминот. Техник таъминот – ахборот тизимлари иши учун мўлжалланган техник воситалар комплекси, шунингдек, ушбу воситалар ва технологик жараёнларга тегишли ҳужжатлардир.

Таъминловчи қисм		Функционал қисм	
Техник таъминот		Ташкилий таъминот	Ишлаб чиқариш
Математик таъминот		Услубий таъминот	Режа-молия
Лингвистик таъминот		Ҳуқуқий таъминот	Бухгалтерия
Дастурий таъминот		Эргономик таъминот	Маркетинг
Ахборот таъминоти		Психологик таъминот	Ходимлар
			Омбор
			Транспорт

**3.10-расм. Автоматлаштирилган ахборот тизими**

Математик таъминот. Математик таъминот – ахборот тизимларида вазифаларни ҳал этишда фойдаланиладиган ахборотларни қайта ишлаш алгоритми ва моделлари, математик услублари мажмуи.

Дастурий таъминот – бу ахборот тизимларининг мақсад ва вазифаларини амалга ошириш учун дастурлар мажмуи, шунингдек техник воситалар комплексининг меъёрида ишлаб туриши демакдир.

Дастурий таъминот таркибига умумий тизими ва махсус дастурли махсулотлар, шунингдек техник ҳужжатлар, жумладан: операцион тизимлар, дастурлаш тизими, дастурчининг асбоб-ускуна воситаси, тест ва ташҳис дастурлари, телекоммуникациянинг дастурий воситаси, ахборотларни ҳимоялаш, функционал дастурий таъминот(автоматлаштирилган иш жойлари, маълумотлар базаларини бошқариш тизими ва ҳоказо).

Умумий тизимли дастурий таъминот. Уларга фойдаланувчига мўлжалланган ва ахборотларни қайта ишлашнинг анъанавий вазифаларини ҳал этиш учун белгиланган дастурлар комплекси киради. Улар компьютерларнинг имкониятларини кенгайтириш, маълумотларни қайта ишлаш жараёнларини бошқариш ва назорат қилишга хизмат қилади.

Махсус дастурий таъминот. Аниқ бир дастурий тизимни яратишда ишлаб чиқилган дастурлар мажмуини ифода қилади. Унинг таркибига турли даражада ишлаб чиқилган моделлар, маълум бир объектнинг ишлашини акс эттирувчи амалий дастурлар пакети киради.

Услубий таъминот ва ташкилий таъминот – ахборот тизимларини ишга тушириш ва ишлатиш жараёнида ахборот тизими ходимларининг техник воситалар билан ва ўзаро таъсирини белгиловчи методлар, воситалар ва ҳужжатлар мажмуидир.

Эргономик таъминот (шароит) – иш жойларига, ахборот моделларига, ходимнинг иш фаолиятига нисбатан турли эргономик талаблардан иборат ҳужжатлар, уларни амалга ошириш усуллари тўпламидир. Мақсад – ходим ишининг юқори самарадорлигини таъминлаш.

Ҳуқуқий таъминот – ахборот тизимларининг ҳуқуқий мақоми ва уни ишга туширишни белгиловчи ҳуқуқий меъёрлар мажмуидир. Ахборотларни олиш қайта ўзгартириш ва фойдаланиш тартиби белгилаб қўйилади. Ҳуқуқий таъминотнинг асосий мақсади қонунчиликни мустаҳкамлаш саналади. Ҳуқуқий таъминот таркибига қонунлар, фармойиш, ҳукумат органлари қарорлари, буйруқлари, йўриқномалари ва вазирликлар, идоралар, маҳаллий ҳукумат органларининг бошқа меъёрий ҳужжатлари киради.

Лингвистик таъминот – ахборот тизимлари ходимлари ва техник, дастурий ва ахборот таъминоти ходимларининг мулоқот тили мажмуи (тил воситаси), шунингдек, ахборот тизимларида фойдаланиладиган атамалар мажмуи киради.

Психологик таъминот – жорий қилинаётган автоматлаштирилган ахборот тизимларини фойдаланувчилар психологик жиҳатдан қабул қилиши ва унга аста-секинлик билан қўниқиши ҳисобланади.

Ахборот тизимларининг функционал қисми ахборот тизимларининг вазифа ва топшириқлари бажарилишини таъминлайди. Амалда бу ерда

ташкilotни бошқариш тизимининг модели сақланади. Мазкур тизим доирасида бошқарув мақсадларининг функцияларига функцияларнинг эса ахборот тизими кенжа тизимига ўзгариши рўй беради. Кенжа тизимлар вазифаларни амалга оширади. Улар тизимнинг бирор бир белгисига кўра ажратиб кўрсатилган қисмидир. Одатда ахборот тизимларида функционал қисм функционал белгиларига кўра кенжа тизимларга бўлинади:

- бошқарув даражаси (олий, ўрта, қуйи);
- бошқариладиган ресурс тури (моддий, меҳнат, молиявий ва ҳоказо);
- қўлланиш соҳаси (банк, жамғарма бозори ва ҳоказо);
- бошқарув иши ва даври.

Шуни қайд этиш лозимки, автоматлаштирилган ахборот тизимларининг функционал қисми таркиби ва мазмуни маълум бир объектга боғлиқ. Ахборот тизимларининг таъминловчи қисми таркиби ва мазмуни турли объектлар учун бир хилда бўлади.

Автоматлаштирилган ахборот тизимларининг ҳаётий цикли. Автоматлаштирилган ахборот тизимини яратиш, ривожлантириш моҳияти вақтга нисбатан «ҳаётий цикл» каби иқтисодий категорияни акс эттиради. Яъни, унинг яратилиши то ундан фойдаланишни тўхтатишгача бўлган ораликдаги ҳаёт циклини англатади. ААТнинг ҳаёт циклида қуйидаги босқичлар ажралиб туради:

1. Лойиҳа олди босқичи (режалаштириш ва талаблар таҳлилий-тизимли таҳлил). Мавжуд бошқарув тизимини, биринчи галда ахборот тизимларини тадқиқ ва таҳлил этиш, яратиладиган ААТга нисбатан қўйиладиган талабларни белгилаш, техник-иқтисодий асос (ТИА) ва техник вазифаларни ААТ ишлаб чиқишда расмийлаштириш.

2. Техник лойиҳалаштириш (мантикий лойиҳалаштириш). Таърифланган талабларга мувофиқ автоматлаштириладиган функциялар таркибини (функционал архитектура) ва таъминловчи кенжа тизим таркибини (тизимли архитектура) ишлаб чиқиш, ААТнинг техник лойиҳасини расмийлаштириш.

3. Қўлланма лойиҳалаштириш (жисмоний лойиҳалаштириш). Дастурларни ишлаб чиқиш ва тизим, маълумотларни қайта ишлашнинг технологик жараёнини ишлаб чиқиш, ходимлар учун қўлланма йўриқномаларни яратиш, қўлланма лойиҳани расмийлаштириш.

4. Тадбиқ этиш (тестлаш, тажриба эксплуатацияси). ААТ кенжа тизимларини комплекс тузатиш, ходимни ўқитиш, ААТни босқичма-босқич жорий этиш, эксплуатацияга топшириш.

5. Эксплуатация (кузатиб қўйиш, модернизациялаштириш). Кундалик эксплуатация, дастурий ва техник воситалар, шунингдек бутун лойиҳани кузатиб бориш, ААТнинг иши тўғрисида статистик маълумотлар йиғиш, хато ва камчиликларни тўғрилаш, ААТни модернизациялашга нисбатан талабларни расмийлаштириш ва уни бажариш.

Ахборот тизимларининг ҳаётий цикли интерактив мазмун касб этади: ҳаётий циклнинг амалга оширилган босқичлари вақти-вақти билан янги талаблар ва ташқи муҳитгача ўзгаришларга мувофиқ қайтарилиб турилади.

Ҳаёт циклининг ҳар бир босқичи ва палласида навбатдаги қарорлар учун асос саналувчи техник қарорлар ва ҳужжатлар тўплами шаклланади.

### 3.3. Автоматлаштирилган ахборот тизимларининг ривожланиб бориш тенденциялари

Ахборот тизимлари эволюцияси ахборотларни қайта ишлашнинг техник воситаси ривожланиши мазмунини ва ахборот тизимлари кадр-қиммати билан боғлиқ. 3.2-жадвалда ахборот тизимларидан фойдаланишга нисбатан ёндошувнинг ўзгариши келтирилган.

#### 3.2-жадвал.

#### Ахборот тизимларидан фойдаланишга нисбатан ёндошувнинг ўзгариши

Йиллар	Ахборотдан фойдаланиш концепцияси	Ахборот тизимлари турлари	Фойдаланишдан мақсад
1950-1960 йиллар	Ҳисоб-китоб ҳужжатларининг қоғоз тўплами	Ҳисоб-китоб ҳужжатларини электромеханик бухгалтерия машиналарида қайта ишлашнинг ахборот тизими	Ҳужжатларни қайта ишлаш тезлигининг ошиши. Ойликни ҳисоб-китоб қилиш жараёнининг соддалашуви
1960-1970 йиллар	Асосий мақсадни қўллаб-қувватлаш	Бошқарувнинг ахборот тизими	Ҳисоботни тайёрлаш жараёнининг тезлашуви
1970-1980 йиллар	Бошқарув назорати	Қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлаш тизими. Бошқарувнинг олий бўғини учун тизим	Нисбатан оқилона қарорни ишлаб чиқиш
1980-2000 йиллар	Рақобат афзаллигини таъминловчи ахборот-стратегик ресурс	Стратегик ахборот тизими. Автоматлаштирилган офислар	Ташкилотларнинг яшаб қолиш ва гуллаб-яшнашини таъминлаш

1-босқич (60-йиллар охиригача) аппарат воситаларининг имкониятлари чекланган шароитда катта ҳажмдаги маълумотларни қайта ишлаш муаммоси билан фарқланади.

2-босқич (70-йиллар охиригача) IBM/360 сериясидаги ЭҲМнинг тарқалиши билан боғлиқ. Дастур таъминотининг аппарат воситалари ривожланиш даражасидан орқада қолиши – мазкур босқич муаммоси саналади.

1-ва 2-босқичлар ҳисоблаш марказлари ресурсларидан марказлашган ҳолда жамоа бўлиб фойдаланишга мўлжалланиб эски операцияларни бажаришда ахборотларни самарали қайта ишлаши билан ажралиб туради. Тузиладиган ахборот тизимининг самарадорлигини баҳолашдаги асосий ўлчов – бу ишланмага сарфланган ва уни жорий этиш натижасида иқтисод қилинган маблағ ўртасидаги фарқ бўлган. Мазкур босқичдаги асосий муаммо – психологик сабаблар билан боғлиқ бўлиб, бу – фойдаланувчилар ва тизимларни

ишлаб чиқувчи мутахассислар ўртасидаги ўзаро алоқанинг ёмонлигида эди. Бунинг натижасида катта имкониятларга эга тизимлар яратилсада, фойдаланувчилар ундан тўлиқ фойдалана билишмади.

3-босқич (80-йиллар бошларидан). Бу даврда компьютер профессионал фойдаланувчининг куралига, ахборот тизимлари эса – унинг қарорларни қабул қилишини қўллаб-қувватлаш воситасига айланди. Асосий муаммо фойдаланувчининг талабларини максимал қондириш ва компьютер муҳитида шахсий интерфейс ишини яратиш эди. Шу билан бирга ахборот тизимларини яратишга нисбатан ёндошув ўзгарди. Энди мўлжал якка тартибдаги фойдаланувчи томонга ўзгарди. Фойдаланувчи мазкур ишланмадан манфаатдор, у мутахассислар билан алоқани йўлга қўйди, мутахассисларнинг ҳар икки гуруҳи ўртасида ўзаро тушуниш юзага келди. Бу босқичда маълумотларни ҳам марказлаштирилган ҳолда, ҳам аксинча ҳолатда ишлаш услубидан фойдаланила бошланди.

4-босқич (90-йиллар бошларидан) – ташкилотлараро алоқалар ва ахборот тизимларининг замонавий технологиясини яратишдан иборат. Мазкур босқич бизнесдаги стратегик афзалликларни таҳлил қилиш тушунчаси билан боғлиқ ва телекоммуникация технологиялари ютуқлари ҳамда ахборотларни қайта тақсимлашга асосланган эди. Ахборот тизимлари ўз олдига маълумотларни қайта ишлаш самарадорлигини оширишнигина эмас, балки бошқарувга ҳам ёрдам беришни мақсад қилиб қўйган эди. Тегишли ахборот-коммуникация технологиялари рақобатчилик курашига дош беришни ташкил қилишга ва устунликка эришишга ёрдам бериши лозим. Бу босқичдаги муаммолар жуда кўп. Улардан асосийлари қуйидагилар:

– компьютер тармоғи учун протоколлар, стандартларни белгилаш ва келишувларни ишлаб чиқиш;

– стратегик ахборотларга киришни ташкил этиш;

– ахборотларни ҳимоя қилиш ва унинг ҳавфсизлигини ташкил қилиш.

**Қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлаш тизими.** Унинг эволюцияси. Менежерларнинг фаолияти турли мураккабликдаги қарорларни қабул қилиш зарурияти билан боғлиқ (масалан, фирмани ривожлантириш йўналишини танлаш, компания фаолиятини автоматлаштириш вариантлари, офис учун бинони танлаш, филиалларни жойлаштириш вариантларини белгилаш, ишлаб чиқари-ладиган ёки сотиб олинмаган товарлар турлари, асбоб-ускуна турлари, кредитор, ишнинг ҳамижрочиси, вакант жойларга номзодлардан бирини тайинлаш). Бу биринчи галда ахборот қарорларни қабул қилиш учун талаб этиладиган йиғин зарурияти билан боғлиқ. Ахборотларга эга бўлиш зарур, бироқ тўғри қарор қабул қилиш учун бу етарли эмас. Бунинг учун предмет соҳасини яхши билиш, қарор қабул қилиш кўникмасини ҳосил қилиш, бир қатор восита ва усулларга эга бўлиши лозим.

Шунинг учун ҳам анча мураккаб қарорларни қабул қилишда турли соҳалардаги эксперт-мутахассисларни жалб этиш керак бўлади. Бироқ, экспертлар билимидан самарали фойдаланиш учун, биринчидан, қандай экспертлар зарурлигини, иккинчидан, улар олдига қандай масалаларни қўйишни ва ниҳоят, қарор қабул қилиш учун уларнинг билимидан қандай

фойдаланишни билиш керак бўлади. Айни пайтда қарор қабул қилиш вазифаси барибир менежер зиммасида қолади.

Қарор қабул қилишдаги асосий вазифа – бу алтернатив (муқобил) вариантларни танлаш ёки уларнинг бир нечтасини мақсадга етишиш учун қанчалик аҳамиятлигига кўра қаторлаштириб чиқиш. Ахборотлаштириш вариантларини танлашда, аввало фирманинг асосий мақсади сифатида фирма рентабеллигини оширишни кўрсатиш мумкин. Вариантларни баҳолаш мезонлари сифатида эса ахборотлаштиришга кетган ҳаражатлар, бошқа фаолият турига мослашиш имконияти, ахборотларни ҳимоялаш имконияти, сўровга жавоб бериш тезлиги, асбоб-ускуналарнинг ишончилиги ва ҳоказо омилларни қўллаш мумкин.

Қарорлар қабул қилиш босқичларида ва жараёнларида юзага келадиган муаммоларни ҳал этишнинг кўплаб усуллари мавжуд. Бу барча усуллар махсус ахборот тизимлари – қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлаш тизими (ҚҚҚТ) орқали амалга оширилади. ҚҚҚТни лойҳалаш иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқликка асосланган бўлиб вазифаларнинг мураккаблиги билан аниқланади. Мазкур тизим диалог кўринишидаги автоматлаштирилган тизимдир. У бошқарувнинг ахборот тизимларидаги муҳим даражалардан(категория) бири саналади. Сўнги пайтларда ҚҚҚТ кичик бизнесда ҳам (масалан, савдо нуқталарини жойлаштириш вариантларини танлаш) қўлланила бошланди. Умуман олганда, улар алоҳида якка услубни қўллаб-қувватлаш ва менежернинг шахсий талабларига мос келиш имкониятига эга.

Катта тижорат ва давлат ташкилотларида мураккаб муаммоларни ҳал этиш учун яратилган тизимлар ҳам мавжуд.

**Авиакомпания тизими.** Авиааташиш тармоғида «Бошқарувнинг Таҳлилий Ахборот Тизими» деб номланган қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлаш тизимидан фойдаланилади. У American Airlines томонидан яратилган, аммо бошқа компаниялар, самолёт ишлаб чиқарувчилар ва ассоциациялар, таҳлилчилар томонидан ҳам фойдаланилади. Бу тизим транспортдан фойдаланиш чоғида тўпланган маълумотларни таҳлил этиш, юк оқимини баҳолаш жадвалини статистик таҳлил этиш орқали кўпинча қарорларни қўллаб-қувватлайди. Масалан, у компаниялар улуши, тушуми ва рентабеллик бўйича авиабозорлар учун башоратлаш имконини беради. Мазкур тизим шу тарзда авиакомпаниялар раҳбарият-ларига чипталар нархи, транспортга бўлган талаб ва ҳоказо масалалар юзасидан қарор қабул қилишга кўмаклашади.

**Географик тизим.** Географик ахборот тизими – бу қарорлар қабул қилишга кўмаклашувчи тизимнинг махсус категорияси бўлиб, компьютер графикасини географик маълумотлар базаси ҳамда тизимнинг бошқа вазифалари билан интеграллаш имконини ва одамларни географик жиҳатдан тақсимлашга оид қарорлар қабул қилишда кўмаклашувчи хариталар ва шунга ўхшаш объектларни тузиш ҳамда кўрсатиш имкониятини яратади. Мисол учун, у жинойтчиликка тегишли географик харитани тузиш ва милиция кучини тўғри тақсимлашга катта ёрдам беради. Шунингдек ундан урбанизация даражасини, ўрмончилик санъатини, темир йўл бизнесини ўрганишда фойдаланилади.

Қарорлар қабул қилишга кўмаклашувчи тизим даражалари. ҚҚҚТни таснифлашда қуйидагилар ҳисобга олинади:

- ҳал этиладиган бошқарув вазифаларининг тузилиши;
- қарор қабул қилиниши керак бўлган ташкилот бошқарувининг иерархия даражаси;
- ҳал этиладиган вазифанинг у ёки бу соҳадаги бизнесга тегишлилиги;
- фойдаланиладиган ахборот-коммуникация технологиялари тури.

Ҳал этиладиган вазифаларнинг мураккаблиги ва қўлланилиш соҳасига боғлиқ ҳолда ҚҚҚТнинг 3-та даражасини ажратиш кўрсатиш мумкин.

Биринчи даражали ҚҚҚТ кўплаб вазифаларни бажариш имкониятига эга. У юқори даражадаги давлат бошқаруви (президент, ҳукумат, вазирликлар маъмурияти) органларида ва катта компанияларнинг бошқарув органлари (корпорациялар директорлар кенгаши)да фойдаланиш учун мўлжалланган. Мазкур даражали тизим турли сиёсий, ижтимоий ва иқтисодий тадбирларни дастурга киритишга оид қарорларни асослаш учун йирик комплексли дастурларни режалаштиришда катта ёрдам беради. У жамоа бўлиб фойдаланиш тизими саналиб маълумотлар базаси турли билим соҳасидаги кўплаб эксперт-мутахассислар томонидан ташкил қилинади.

Иккинчи даражали ҚҚҚТ яқка тартибда фойдаланиш тизими ҳисоб-ланади ва бунда маълумотлар базасини бевосита фойдаланувчиларнинг ўзи яратади. Улар ўрта рангдаги давлат хизматчилари, шунингдек, кичик ва ўрта фирмалар раҳбарлари томонидан бошқарувнинг тезкор вазифаларини ҳал этиш учун мўлжалланган.

Учинчи даражали ҚҚҚТ ҳам фойдаланувчининг тажрибасига мослаштириладиган, яқка тартибда фойдаланиш тизими саналади. Улар тез-тез учраб турадиган тизимли таҳлил ва бошқарувнинг амалий вазифаларини(масалан, кредитлаш субъектини танлаш, иш ижрочисини танлаш, мансабга тайинлаш) ҳал этиш учун мўлжалланган. Бундай тизимлар илгари бирор масалани ҳал этишда амалда қўлланилган қарор натижаларидан келиб чиққан ҳолда, худди шунга ўхшаш янги вазифани ҳал қилиш имконини беради. Бундан ташқари мазкур даражадаги тизимдан ўз тажрибаси асосида харидорга товар танлаш имконини берувчи «интеллектуал реклама» воситаси сифатида узоқ вақт фойдаланиш мумкин бўлган қимматбаҳо товарлар билан савдо қилувчи савдо корхоналарида фойдаланиш мумкин.

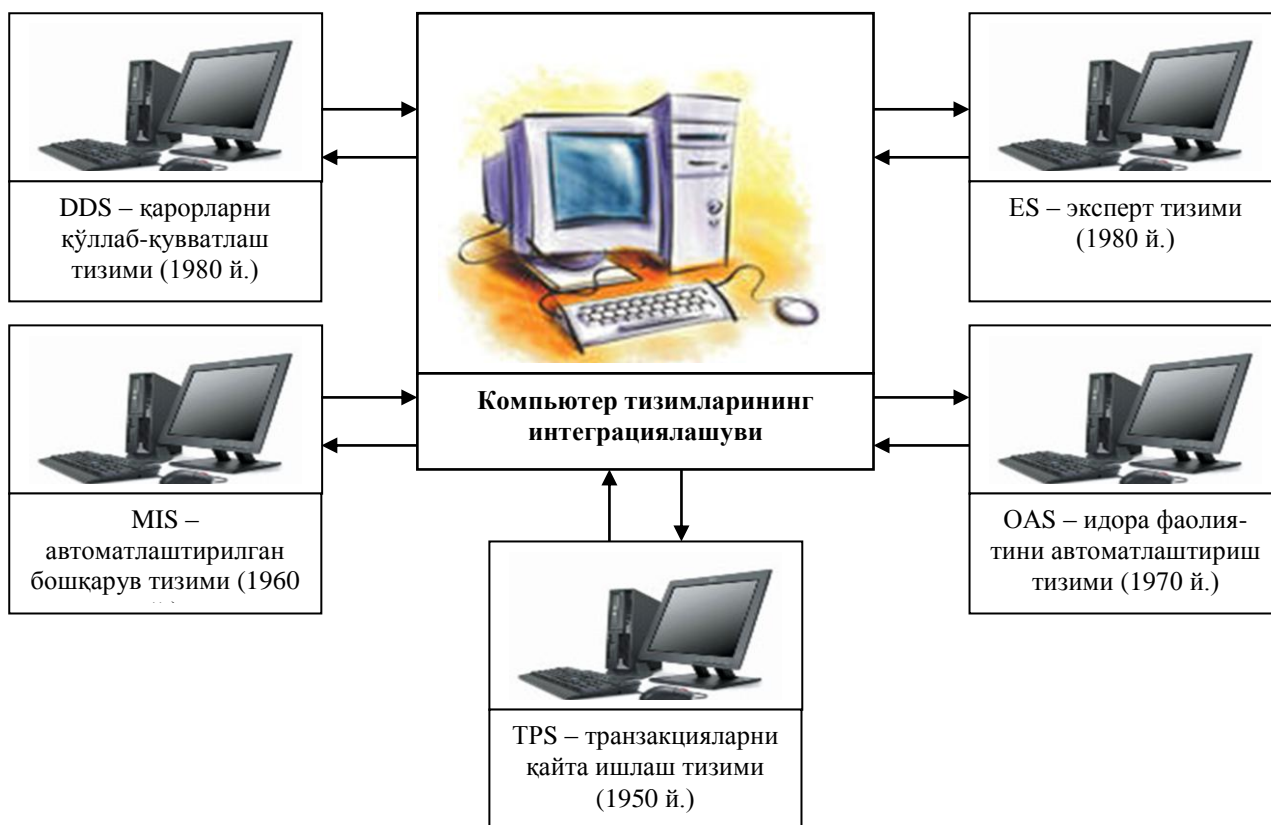
**ҚҚҚТ эволюцияси.** Қарорлар қабул қилишга кўмаклашувчи тизим ўз ривожланиши жараёнида қуйидаги йўлни босиб ўтди (3.11 - расм).

Биринчи тизимлар – транзакцияларни қайта ишлаш тизими (TPS) бўлиб илгаридан берилган шаклда ахборотларни рўйхатга олиш, тўплаш, сақлаш ва беришнинг эски операцияларни бажаришга мўлжалланган компьютер тизимидир. Бундай тизим доирасида қарор қабул қилиш фақат ахборот билан таъминланади.

Ахборот тизими ривожланишининг қуйидаги босқичи орқали бошқарувнинг автоматлаштирилган тизими концепцияси пайдо бўлди.

Ушбу концепция бизда бошқарувнинг автоматлаштирилган тизими (БАТ), ғарбда эса MIS (Management Information Sistem) деб ном олган.





**3.11-расм. Қарорларни қабул қилишни қўллаб-қувватлаш тизими ва бошқарув ишини автоматлаштириш тизими концепциясининг эволюцияси**

MIS – бу компьютер тизими бўлиб, бошқарув қарорларини қабул қилиш учун зарур бўлган ахборотлар билан ўз вақтида таъминлаш учун кўплаб манбалардаги маълумотларни танлаш ҳамда интеграциялашга мўлжалланган. Мазкур концепциянинг асосий қоидалари:

- ахборотларни ягона ҳисоблаш марказида қайта ишлашни марказлаштириш;

- ходимлар сони ва қўшимча харажатларни қисқартириш мақсадида маълумотларни қайта ишлашнинг аппарат ва дастурий воситасидан фойдаланиш;

- маълумотлар базаси, маълумотлар базасини бошқариш тизими тушунчаларининг пайдо бўлиши.

Мазкур концепция кейинги авлод тизимларида фойдаланила бошланди. Шунинг қайд этиш лозимки, барча авлод тизимлари ва уларнинг концепциясининг моҳияти ўша даврда мавжуд ахборотларни қайта ишлашнинг техник имкониятлари билан аниқланган.

Фаолиятни автоматлаштириш тизими тақсимланган маълумотлар базаларини амалга оширган. Ортиқча марказлаштириш бартараф этилди. Ўрта ЭҲМ базасида локал ҳисоблаш тармоқлари юзага келди. Қарорларни қўллаб-қувватлаш ахборот даражасида мақбул қарорлар қабул қилиш учун алоҳида услуб ва моделлар қўлланилади.

OAS – бу худди шундай бошқарув тизими фаолиятининг операциялар комплексини бажарадиган компьютер тизимидир.

Кейинги босқич – DDS тизими. DDS – бу диалог компьютер тизими ҳисобланиб, бошқарув қарорларини ишлаб чиқиш ва текшириш учун маълумотлар базаси ва менежернинг шахсий тажрибаси билан биргаликда бошқарув объектининг расмийлаштирилган қоидалари ва моделларидан фойдаланади. Кўришиб турибдики, бу хилдаги тизимлар нафақат қарор қабул қилишнинг ахборот жараёнларини таъминлайди, шунингдек, унда иштирок ҳам этади.

Ахборот тизими ривожланишининг чўққиси эксперт тизимлари (ES) саналади. Эксперт тизими – бу қарор қабул қилиш вазифасини ҳал этиш учун айрим расмий кўринишда тақдим этилган бир ёки бир нечта экспертлар билимидан фойдаланувчи компьютер тизимидир.

3.3-жадвалда эксперт тизими ва қарорларни қўллаб-қувватлаш тизими ўртасидаги фарқлар келтирилган.

### 3.3-жадвал.

#### Эксперт тизими ва қарорларни қўллаб-қувватлаш тизими ўртасидаги фарқли хусусиятлар

	DDS	ES
Мақсад	Қарор қабул қилишда инсонга ёрдам бериш	Кишилар-экспертлар фаолиятини такрорлаш ва уларни алмаштириш
Ким тавсия (қарор қабул) қилади	Қарор қабул қилувчи шахс ва тизим	Тизим
Асосий мўлжал йўналиши	Қарор қабул қилиш	Экспертизани узатиш (эксперт-компьютер-инсон), экспертизани нусха кўпайтириш
Ким кўпроқ савол беради	Қарор қабул қилувчи шахс	Компьютер
Қўллаб-қувватлаш объектлари	Шахс, гуруҳ, ташкилотлар	Шахс (кўпинча) ва гуруҳ
Кўпроқ қайси ахборот билан манипуляция қилади	Сонлар	Белгилар
Муаммоли соҳа тавсифи	Комплекс, кенг, мураккаб	Топ
Вазифа турлари	Тасодифий, ноёб, камдан-кам учрайдиган	Такрорланувчи
Маълумотлар базаларининг мазмуни	Ҳақиқий аҳамияти	Процедурага оид ва ҳақиқий аҳамияти
Мантиқий мулоҳаза юритиш қобилияти	Йўқ	Ҳа, чекланган
Тушунтира олиш имконияти	Чекланган	Ҳа, бор

Қайд этилган концепциялардан ташқари турли хил тизимларнинг айрим хусусиятларини ўзида у ёки бу даражада мужассамлаштирган бошқа концепциялар ҳам бўлади. Масалан, ахборот ресурсларини бошқариш концепцияси (IRM – Information Resource Management). У ташқи ёки ички

ахборот маҳсу-лотлари асосида қарор қабул қилиш, ахборот маҳсулотларини яратиш манбаи ва воситаларини бошқариш имкониятларини намоён қилади.

Барча турдаги тизимлар оқибат натижасида, вақт ўтиши билан бошқарув қарорларини ишлаб чиқиш жараёнларини яхшилаш, осонлаштириш ва арзонлаштириш. Бу автоматлаштирилган ахборот тизими бажарадиган «ёрдам функцияси»дир. Ахборот тизимлари эволюциясини уларнинг ташкилотга таъсири (ахборот тизимини ҳаракатдаги бизнес шаклга жойлаштириш) нуқтаи назаридан кўриб чиқиш мумкин.

### 3.4-жадвал.

#### Ахборот тизимларини бошқарувда қўллаш

Қарор қабул қилувчиларнинг турлари	Ташкилий даража		
	Операцияларни бошқариш	Менежмент	Стратегик режалаштириш
Таркиблаштирилган	Ҳисоб	Бюджет таҳлили	Стратегик режа
Ярим таркиблаштирилган	Заҳираларни бошқариш	Қисқа муддатли башоратлаш (MIS)	Ишлаб чиқаришни жойлаштириш (DDS)
Таркиблаштирилмаган	Лойиҳани тақвимли режалаштириш	Бюджетни тайёрлаш (ESS) Сотув дастури	Янги маҳсулотлар чиқариш тўғрисида қарор. Етказиб берувчилар ва истеъмолчилар ўртасидаги муносабат

### 3.5-жадвал.

#### Ахборот тизимларини корхона даражасида қўллаш

Ривожланиш фазаси	Функциялар баёни	Асбоб-ускуна, қурилмаларга мисоллар
Бошланғич	Ҳисоблаш	Калькуляторлар, биринчи компьютер дастурлари, статистик моделлари, операцияни тадқиқ этишнинг содда моделлари
Оралиқ	Қарор қабул қилиш учун ахборотларни қидириш, сақлаш ва акс эттириш	Маълумотлар базаларини бошқариш тизими, файллар тизимлари
Жорий	Танлаб олинган ахборотлар асосида қарор қабул қилиш учун ҳисоблаш, дўстона интерфейс билан сўров тизими, «нима, агарда...» мазмунидаги таҳлил	Молиявий моделлар, электрон жадваллар, операцияларни тадқиқ этиш модели, автоматик лойиҳалаш тизими, қарорлар қабул қилиш тизими
Ҳозир бошланувчи ва келажакда давом этувчи	Қарор қабул қилиш жараёнида интеллектуал қадамлар шаклланиши ва бажарилишини осонлаштириш учун қарор қабул қилувчи шахс билан ўзаро муносабатда бўлиш	Эксперт тизимлари

Ҳозирги кунга келиб ахборот тизимлари корхоналар менежерлари учун катта аҳамият касб этмоқда, чунки улар корхонанинг тараққий этиш ва ривожланишида асосий омиллардан ҳисобланмоқда. Ахборот тизимлари асосида корхоналар янги бозорларга кириб бориши, янги товар ва хизматларни таклиф этиши ва бизнесни амалга оширишнинг янги усуллари таклиф қилмоқда. Бизнес-жараёнларининг тубдан ўзгаришига тўртта омил жиддий таъсир кўрсатмоқда, яъни биринчидан – глобал иқтисодиётнинг пайдо бўлиши ва ривожланиши, иккинчидан - индустриал иқтисодиётнинг билим ва ахборотларга асосланган иқтисодиётга айланиши, учинчидан – корхоналар бошқарувининг тубдан ўзгариши ва тўртинчидан – киберкорпорацияларнинг (рақамли корпорация) пайдо бўлишидир.

### 3.6-жадвал.

#### Ахборот тизими интеграцияси

	Маҳсулдорлик	Самарадорлик	Ишга оид интеграция
Ички фокус	Маълумотларни анъанавий қайта ишлаш(ҳисоб-китоб, тўлов ведомостлари)	Энг асосий операцион тизимлар (on-line, аниқ вақт, MIS)	Ички интеграция (end-to end алоқаси)
Ташқи фокус	Маълумотларни электрон усулда алмаштириш (тўғридан- тўғри кодлаш)	Жараёнларни рационализациялаш. Ахборотларни бўлиш	Ташқи интеграция (таклиф мақсадини оптимизациялаш)
	Жорий бизнес шаклини қабул қилади		Бизнес шаклини ўзгартиради.

Компьютер ахборот тизимларининг корхоналар бошқарув жараёнларига жорий этилиши унинг барча бошқарув поғоналарини ахборот таъминоти билан юқори даражада таъминланишига олиб келмоқда. Корхоналар бошқарувида бўлаётган ўзгаришлар аввалом бор замонавий ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш ҳисобига бўлиб, бошқарув жараёнлари ҳам уларга нисбатан параллел ўзгармоқда. Амалиёт шуни кўрсатмоқдаки, корхоналарнинг ахборот архитектураси ундаги бизнес-архитектурага тўлиқ мос келиши керак, акс ҳолда уларни ҳарид қилиш учун қилинган ҳаражатлар фойда келтирмайди. Шунинг учун ҳам ахборот тизимларини лойиҳалаштириш, ишлаб чиқиш ва жорий қилиш бўйича корхонанинг ахборотлаштириш стратегияси бўлиши керак. Ушбу стратегия корхонанинг ихтисослашишини, мақсадлари ва ютуқларга эришиш омилларини эътиборга олиб, улар ахборот тизимлари асосида амалга оширилади.

## IV МАВЗУ. МАЪЛУМОТЛАР БАЗАСИНИ БОШҚАРИШНИНГ АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН ТИЗИМИ

### 4.1. Маълумотлар базаси ва уни бошқариш тизими

Кенг маънода *маълумотлар базаси (МБ)* деганда реал дунёнинг конкрет объектлари ҳақидаги маълумотлар тўпламини тушуниш мумкин. Лекин маълумотлар ҳажми ошиб бориши билан бу масалаларни ҳал этиш мураккаблашади. Юзага келган муаммо объект ва маълумотларни структуралаш, яъни тизимга солиш йўли билан ҳал қилинади.

*Объект* – бу мавжуд ва фарқланиши мумкин бўлган нарсадир. Объектларга тегишли бир қатор маълумотлар борки, уларнинг тўплами МБ бўла олади. Масалан, ҳар бир академик лицей ёки касб-хунар коллежи – бу объектлар бўлса, улардаги ўқувчилар ҳақидаги маълумотлар тўплами МБга мисол бўла олади.

Ҳар қандай жиддий МБнинг яратилиши унинг лойиҳасини тузишдан бошланади. МБ лойиҳаловчисининг асосий вазифаси объектлар ва уларни тавсифловчи параметрларни танлаш, маълумотлар орасидаги боғланишларни ўрнатишдан иборат.

МБни яратиш жараёнида, фойдаланувчи маълумотларни турли белгилар бўйича тартиблашга ва белгиларнинг турли бирикмалари бўйича зарур маълумотларни (танланмани) тез топиш учун имкониятлар яратилишига ҳаракат қилади. Бу ишларни маълумотлар структураланган (тузилмаланган) бўлгандагина бажариш мумкин.

*Структуралаш* – бу объектлар ва маълумотларнинг ўзаро боғланишини тасвирлаш усуллари ҳақидаги келишувни киритишдир.

1-мисол: Структураланмаган маълумотлар.

Шахсий иш N 16493; Алиев Карим Эргашевич; туғилган сана 1 январь 1979 йил; Шахсий иш N 16498; Боқиев Дилмурод Рахматуллаевич; туғилган сана 5 декабрь 1985 йил; Шахсий иш N16595; Зоғиров Анвар Рашидович; туғилган сана 15 май 1984 йил.

2-мисол: Структураланган маълумотлар.

Шахсий иш №	Фамилияси	Исми	Отасининг исми	Туғилган санаси
16493	Алиев	Карим	Эргашевич	01.01.79
16498	Боқиев	Дилмурод	Рахматуллаевич	05.12.85
16595	Зокиров	Анвар	Рашидович	15.05.84

Замонавий МО технологиясида МОни яратиш, унга хизмат кўрсатиш ва фойдаланувчиларни МО билан ишлашига имкон яратиш махсус дастурий ускуналар ёрдамида амалга оширилади. Бундай дастурий ускуналар мажмуаси *маълумотлар базасини бошқариш тизимлари (МББТ)* деб аталади.

**МББТ** – МБни яратиш, уни долзарб ҳолатда ушлаб туриш, керакли ахборотни топишни ташкил этиш ва бошқа хизмат кўрсатиш учун зарур бўладиган дастурий ва тил воситалари мажмуасидир.

МББТ мисоли сифатида қуйидагиларни келтириш мумкин:

- DBASE дастури;
- Microsoft Access;
- Microsoft Fox Pro for DOS;
- Microsoft Fox Pro for WINDOWS;
- Paradox for DOS;
- Paradox for WINDOWS.

МБ билан ишлашга киришишдан олдин маълумотларни тасвирлаш моделини танлаб олиш керак. У қуйидаги талабларга жавоб бериши лозим:

- ахборотни кўргазмали тасвирлаш;
- ахборотни киритишда соддалик;
- ахборотни излаш ва танлашда қулайлик;
- бошқа базага киритилган маълумотдан фойдаланиш имкониятининг мавжудлиги;

– МБнинг очиклигини таъминлаш (янги маълумотлар ва майдонлар қўшиш, уларни олиб ташлаш имкониятлари ва ҳоказо). МБ битта ёки бир нечта моделларга асосланган бўлиши мумкин. Ҳар қандай моделга ўзининг хоссалари (параметрлари) билан тавсифланувчи объект сифатида караш мумкин. Шундай объект устида бирор амал (иш) бажарса бўлади. МБ моделларининг учта асосий турлари мавжуд: *реляцион, иерархик ва семантик тармоқ*.

**Реляцион** (лотин тилидаги *relatio* – муносабат сўзидан олинган) моделда маълумотларни сақлаш уни ташкил этувчи қисмлари орасидаги муносабатларга асосланган. Энг содда ҳолда у икки ўлчовли массив ёки жадвалдан иборат бўлади. Мураккаб ахборот моделлари ана шундай жадвалларнинг ўзаро боғланган тўпламидан иборат.

МБнинг **иерархик** модели пастки поғонадаги юқори поғонадагига бўйсуниб тартибида жойлашган элементлар тўпламидан иборат бўлади ва ағдарилган дарахт(граф)ни ташкил этади. Ушбу модель *сатҳ, тугун, боғланиш* каби параметрлар билан тавсифланади. Унинг ишлаш тамойили шундайки, қуйи сатҳдаги бир нечта тугунлар боғланиш ёрдамида юқорирок сатҳдаги битта тугун билан боғланган бўлади. Тугун – бу иерархиянинг берилган сатҳда жойлашган элементнинг ахборот моделидир.

МБнинг **семантик** тармоқ модели иерархик моделга ўхшашдир. У ҳам тугун, сатҳ, боғланиш каби асосий параметрларга эга. Лекин семантик тармоқ моделида турли сатҳдаги элементлар орасида «эркин», яъни «ҳар бири ҳамма билан» маъноли боғланиш қабул қилинган. Кўпчилик МБлар жадвал тузилмасига эга. Унда маълумотлар адреси сатр ва устунлар кесишмаси билан аниқланади. МБда устунлар – *майдонлар*, сатрлар эса *ёзувлар* деб аталади. Майдонлар МБнинг тузилмасини, ёзувлар эса, унда жойлашган маълумотларни ташкил этади.

Майдонлар – МБ тузилмасининг асосий элементларидир. Улар маълум хусусиятларга эга бўладилар. Ҳар қандай майдоннинг асосий хусусияти унинг *узунлигидир*. Майдон узунлиги ундаги белгилар сони билан ифодаланлади.

Майдоннинг яна бир хусусияти, унинг *номидир*. Майдонда унинг номидан ташқари яна *имзо* хусусияти ҳам мавжуд. Имзо – устуннинг сарлавҳасида акс эттириладиган ахборотдир. Уни майдон номи билан аралаштириб юбормаслик лозим. Агар имзо берилмаган бўлса сарлавҳада майдон номи ёзиб қўйилади. Турли типдаги майдонлар турли мақсадларда ишлатилади ва турли хоссаларга эга бўлади.

Майдонларнинг хусусиятлари билан танишиб чиқамиз:

1. **Оддий матн майдони.** Белгилар сони 255 дан ошмаслиги керак.

2. **МЕМО – катта ўлчамли матн майдони.** Белгилар сони 65535 дан ошмаслиги шарт. Оддий матн ва МЕМО майдонида ҳисоб ишларини бажариб бўлмайди.

3. **Сонли майдон.** Сонли маълумотларни киритишга хизмат қилади ва ҳисоб ишларини бажаришда фойдаланилади. Бу майдон 1,2,4,8 ва 16 байтли бўлиши мумкин.

4. **Сана ва вақт майдони.** Бу майдон сана ва вақтни бичимланган ҳолда сақлаб қўйиш имконини беради (01.06.01 20:29:59). 8 байт ўлчамга эга.

5. **«Пул бирлиги» номи билан аталувчи майдон.** Бу майдондан ҳисоб-китоб ишларини юритишда фойдаланилади.

6. **Ҳисоблагич майдони.** Бу майдон 4 байт узунликка ва автоматик равишда маълум сонга ошиб бориш хусусиятига эга. Ушбу майдондан ёзувларни номерлашда фойдаланиш қулайдир.

7. **Мантиқий амал натижасини сақловчи майдон.** Бу майдон «рост» (true) ёки «ёлғон» (false) қийматни сақлайди. Майдон ўлчами 1 байт.

8. **OLE – номи билан юритилувчи майдон.** Бу майдон Excel жадвалини, Word ҳужжатини, расм, овоз ва бошқа шу каби маълумотларни иккилик санок системасида сақлайди. Майдон ўлчами 1 Гбайтгача.

9. **Гиперссилка майдони.** Бу майдон белги ва сонлардан иборат бўлиб, бирор файл ёки сайтга йўл кўрсатади.

10. **Қийматлар рўйхатидан иборат бўлган майдон.** Бу майдон бир қанча қийматлардан иборат бўлган рўйхатдан танланган аниқ бир қийматни сақлайди.

Жадваллар орасидаги муносабатлар ишончли ишлаши ва бир жадвалдаги ёзув орқали иккинчи жадвалдаги ёзувни топиш учун жадвалда алоҳида майдон – уникал майдон бўлишини таъминлаш керак.

Уникал майдон – бу қийматлари такрорланмайдиган майдондир.

Мисол сифатида талабалар ҳақидаги маълумотларни сақловчи маълумотлар базасининг бир қисмини келтирамиз:

Майдон номи	Майдон хусусияти	Майдон хажми
Талабанинг базадаги ўрни	Ҳисоблагич майдони	4 байт
Талабанинг Ф. И. Ш.	Оддий матнли майдон	255 белги
Талабанинг туғилган жойи	Оддий матнли майдон	255 белги

хақида		
Талабанинг туғилган куни	Сана ва вақт майдони	8 байт
Талабанинг курси	Қийматлар рўйхатидан иборат бўлган майдон	
Талабанинг расми	OLE – номи билан юритилувчи майдон	1 Г байт
Талаба ҳақида қўшимча маълумотлар	МЕМО – катта ўлчамли матн майдони	65535 белги

## 4.2. МББТда ишлаш технологияси асослари

Аввало маълумотлар базасини яратиш босқичларини аниқлаб олайлик. Бунда қуйидаги босқичларни ажратиб кўрсатиш мумкин:

### 1. Муаммонинг қўйилиши.

Бу босқичда МБни яратиш учун вазифа шакллантирилади. Унда базанинг таркиби, нима учун ишлатилиши, яратиш мақсади батафсил баён этилади. Шунингдек, ушбу МБда қандай турдаги ишларни бажариш мўлжалланаётганлиги (танлаш, қўшиш, маълумотларни ўзгартириш, ҳисоботни экранда чиқариш ёки чоп этиш ва ҳоказо) санаб ўтилади.

### 2. Объектнинг таҳлили.

Бу босқичда МБ қандай объектлардан тузилиши мумкинлиги ва уларнинг хусусиятлари, яъни объект қандай параметрлар билан аниқланиши кўриб чиқилади. Барча маълумотларни алоҳида ёзувлар ёки жадваллар кўринишида жойлаштириш мумкин. Шундан сўнг ҳар бир алоҳида ёзув бирлигининг тури (матнли, сонли ва ҳоказо) аниқланади.

### 3. Модель синтези.

Бу босқичда юқоридаги таҳлил асосида МБ модели танланади (реляцион, иерархик, тармоқли). Ҳар бир моделнинг ютуқлари, камчиликлари аниқланиб, яратилаётган МБнинг 1-босқичда қўйилган талабларга жавоб бериш-бермаслиги, қўйилган масалани ечиш имкониятига эга бўлишлиги кўриб чиқилади. Модель танлангандан сўнг унинг схемаси жадваллар ва тугунлар орасидаги боғланишлар кўрсатилган ҳолда чизиб чиқилади.

### 4. Ахборотни тасвирлаш усуллари, дастурий ускуна.

Модель яратилгандан сўнг дастурий маҳсулотга боғлиқ ҳолда ахборотни тасвирлаш усулини аниқлаб олиш керак. Кўпчилик МББТ да маълумотларни икки хил кўринишда сақлаш мумкин:

- шакллардан фойдаланиб;
- шакллардан фойдаланмасдан.

*Шакл* – фойдаланувчи томонидан базага маълумотларни киритиш учун яратилган график интерфейсдир.

### 5. Объектнинг компьютер моделининг синтези ва уни яратиш технологияси.

Танлаб олинган дастурий маҳсулотнинг ускунавий имкониятларини кўриб чиқиб, компьютерда МБни бевосита яратишга киришиш мумкин. МБнинг



компьютер моделини яратиш жараёнида ҳар қандай МББТ учун типик бўлган айрим босқичларни ажратиш кўрсатиш мумкин:

а) МББТни ишга тушириш, МБнинг янги файлини яратиш ёки олдиндан яратилган базани очиш;

б) дастлабки жадвални ёки жадвалларни яратиш;

в) экран шакллари яратиш;

г) МБни тўлдириш.

МБни тўлдириш икки кўринишда олиб борилади: жадвал кўринишида ва шакл кўринишида. Бунда сонли ва матнли майдонларни жадвал кўринишида, MEMO ва OLE туридаги майдонларни шакл кўринишида тўлдириш лозим.

#### **6. Яратилган МБ билан ишлаш.**

МБ билан ишлаш деганда қуйидаги имкониятлар назарда тўтилади:

– керакли ахборотларни излаш;

– маълумотларни саралаш;

– маълумотларни танлаб олиш;

– чоп этиш;

– маълумотларни ўзгартириш ва тўлдириш.

МБ яратиш босқичлари ва унда ишлаш тамойиллари билан қуйида Microsoft Access МББТ мисолида танишиб чиқамиз.

МББТ билан ишлаганда экранга ишчи майдон ва бошқарув панели чиқарилади. Бошқарув панели менюни, ёрдамчи бошқарув соҳасини ва ёрдам бериш сатрини ўз ичига олади. Уларнинг экранда жойлашиши турлича бўлиб, конкрет дастур хусусиятларига боғлиқ. Айрим МББТлар экранга директивалар ойнасини (буйруқлар ойнасини) ёки буйруқлар сатрини чиқариш имкониятига ҳам эга.

МББТнинг муҳим хусусияти – айрим амалларни бажариш учун оралик сақлаш буферидан фойдаланишидир. Алмашиш буфери нухалаш ёки кўчириш амалларини бажаришда нусха олинаётган ёки кўчирилаётган маълумотларни вақтинча сақлаб туриш учун ишлатилади. Маълумотлар йўқотилгандан сўнг ҳам улар буферга жойлаштирилади ва янги маълумотлар қисми ёзилгунча у ерда сақланиб туради.

МББТ дастурлари етарли сондаги буйруқларга эга бўлиб, уларнинг ҳар бирида турли параметрлар (опциялар) бўлиши мумкин. Буйруқларнинг бундай тизими кўшимча опциялари билан биргаликда МББТнинг ҳар бир тури учун ўзига хос менюни ташкил этади. Менюдан бир буйруқни танлаш қуйидаги икки усулдан бири орқали амалга оширилиши мумкин:

– курсорни бошқариш тугмачалари ёрдамида танланган буйруқ устига олиб бориш ва ENTER тугмачасини босиш;

– танланган буйруқнинг биринчи ҳарфини клавиатурадан киритиш.

МББТларнинг ўзига хос хусусиятларига қарамасдан, фойдаланувчи ихтиёрига бериладиган буйруқлар тўпламини қуйидаги гуруҳларга бўлиш мумкин:

– файллар билан ишлаш буйруқлари;

– таҳрирлаш буйруқлари;

– бичимлаш буйруқлари;

- ойналар билан ишлаш буйруқлари;
- МББТнинг асосий ҳолатларида (жадвал, шакл, ҳисобот, сўров) ишлаш буйруқлари;
- қўшимча маълумот олиш буйруқлари.

МББТ билан ишлашни қуйидаги умумлашган технология асосида олиб бориш мумкин (4.1-расм).

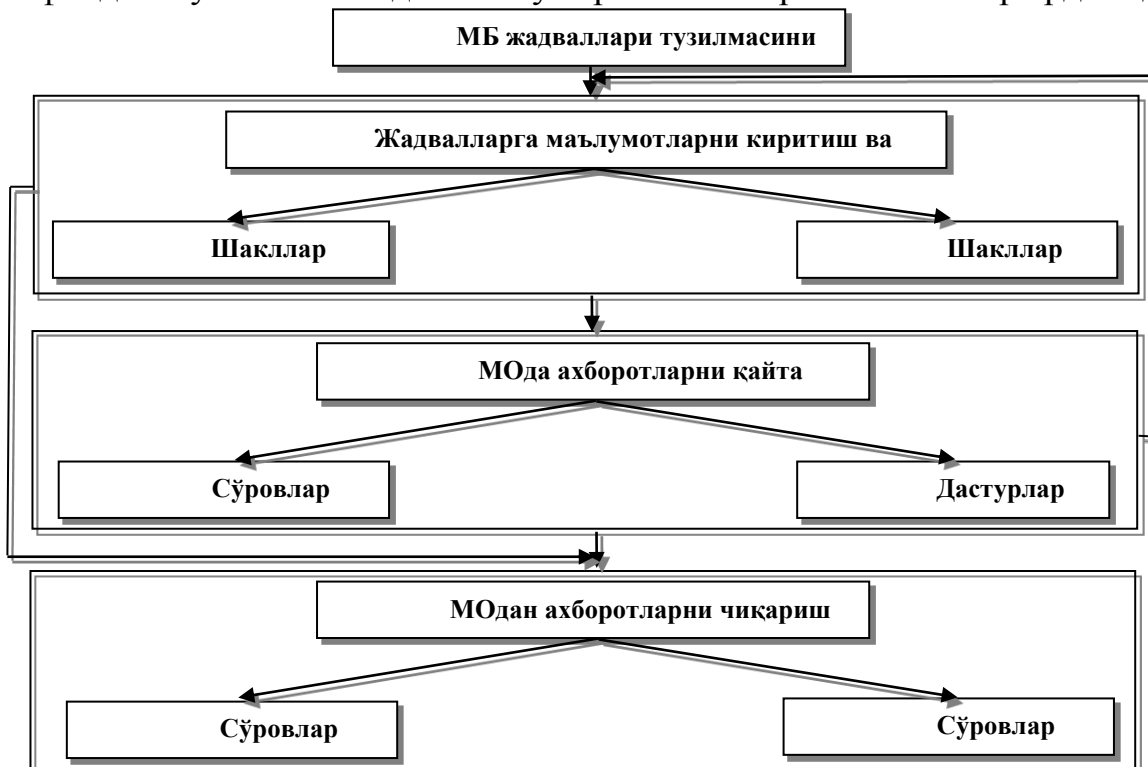
*МБ жадвалларининг тузилмасини яратиш.*

МБнинг янги жадвалини шакллантириш МББТ билан ишлаганда жадвал тузилмасини яратишдан бошланади. Ушбу жараён майдонлар номларини, уларнинг турлари ва ўлчамларини аниқлашни ўз ичига олади.

*Маълумотларни киритиш ва таҳрирлаш.*

Деярли барча МББТлар жадвалларга маълумотлар киритиш ва уларни таҳрирлашга имкон беради. Бу ишларни икки усулда бажариш мумкин:

- жадвал кўринишда таклиф этиладиган стандарт шакллар ёрдамида;
- фойдаланувчи томонидан махсус яратилган экранли шакллар ёрдамида.



**4.1-расм. Жадвалдаги маълумотларга ишлов бериш**

МБ жадвалларидаги маълумотларга сўровларни ишлатиш йўли билан ёки махсус ишлаб чиқилган дастурни бажариш жараёнида ишлов бериш мумкин. «Запрос» (Сўров) деганда ёзувларни танлаш учун бериладиган кўрсатма тушунилади. Сўровни бажариш натижасида вақтга боғлиқ маълумотлар тўплами (динамик тўплам)дан иборат жадвал ҳосил бўлади. Динамик тўпламнинг ёзувлари бир ёки бир неча жадвалдан иборат майдонларни ўз ичига олиши мумкин. Сўров асосида ҳисобот ёки шаклни тузиш мумкин.

*МБдан ахборотни чиқариш.*

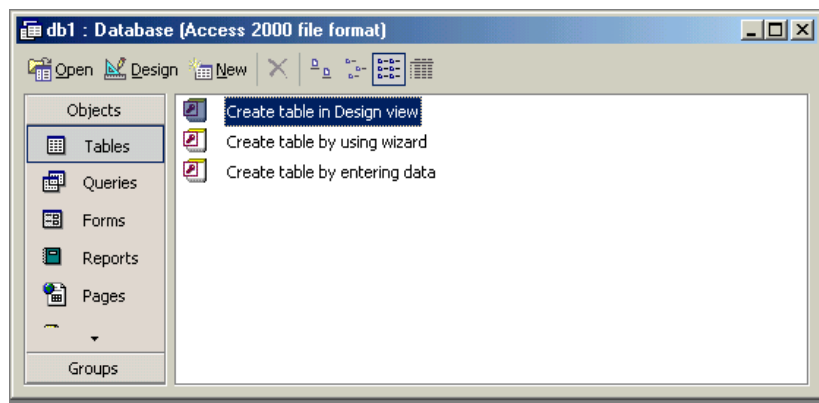
Ҳар қандай МББТ компьютер экранига ёки чоп этиш қурилмасига «Таблицы» (Жадваллар) ёки «Формы» (Шакллар) ҳолатларидан МОдаги маълумотни чиқаришга имкон беради. МББТ билан ишлаётган фойдаланувчи маълумотларни чиқариш учун ҳисоботларни тузишнинг махсус воситаларидан фойдаланиш имкониятига эга.

### 4.3. ACCESS МББТ ҳақида умумий маълумотлар

Microsoft Office кенг тарқалган офис ишларини автоматлаштирувчи дастурлар пакетидир. Унинг таркибига кирувчи Access номли дастурлар мажмуаси ҳозирда МББТ сифатида кенг ўрганилмоқда ва қўлланилмоқда.

МБнинг дастлабки ойнаси соддалиги ва тушунарлилиги билан ажралиб туради. Ундаги олти илова, дастур ишлайдиган олти объектни тасвирлайди. Булар «Таблицы» (Жадваллар), «Запросы» (Сўровлар), «Формы» (Шакллар), «Отчёты» (Ҳисоботлар), «Макросы» (Макрослар), «Модули» (Модуллар).

Уларнинг ҳар бири ҳақида қисқача тўхталиб ўтамыз:



1. «Таблицы» (Жадваллар) – МО нинг асосий объекти. Унда маълумотлар сақланади.

2. «Запросы» (Сўровлар) – бу объект маълумот-ларга ишлов бериш, жумладан, уларни саралаш, ажра-тиш, бирлаштириш, ўзгартириш

каби вазибаларни бажаришга мўлжалланган.

3. «Формы» (Шакллар) – бу объект маълумотларни тартибли равишда осон киритиш ёки киритилганларни кўриб чиқиш имконини беради. Шакл тузилиши бир қанча матнли майдонлар, тугмалардан иборат бўлиши мумкин.

4. «Отчёты» (Ҳисоботлар) – бу объект ёрдамида сараланган маълумотлар қулай ва кўرғазмали равишда қоғозга чоп этилади.

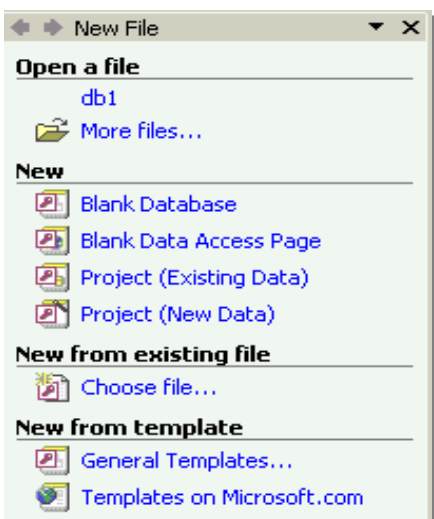
5. «Макросы» (Макрослар) – макробуйруқлардан иборат объект. Мураккаб ва тез-тез мурожаат қилинадиган амалларни битта макросга гуруҳлаб, унга ажратилган тугмача белгиланади ва ана шу амалларни бажариш ўрнига ушбу тугмача босилади. Бунда амаллар бажариш тезлиги ошади.

6. «Модули» (Модуллар) – Microsoft Access дастурининг имкониятини ошириш мақсадида ички *Visual Basic* тилида ёзилган дастурларни ўз ичига олувчи объект.

Бундан ташқари, «Страницы» (Саҳифалар) номли алоҳида объект ҳам мавжуд. Бу объект *HTML* кодида бажарилган, Web – саҳифада жойлаштириладиган ва тармоқ орқали мижозга узатиладиган алоҳида объектдир.

Бирор маълумотлар базасини лойиҳалаш ва яратиш учун Microsoft Access дастурини ишга тушириш керак. Бунинг учун WINDOWS ойнасининг

масалалар панелидаги «Пуск» тугмачаси устига сичқонча кўрсаткичини олиб бориб чап тугмачасини босамиз ва «Программы» бўлимига ўтиб, Microsoft Access қисмини танлаб оламиз.



Дастур ишга тушгандан кейин қуйидаги ойна ҳосил бўлади (расм).

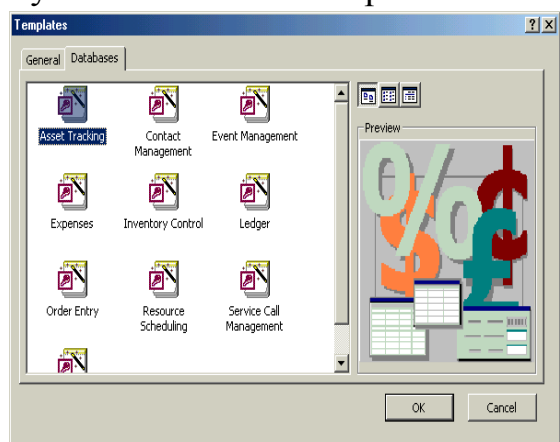
МОНинг дастлабки ойнасида юқорида санаб ўтилган 6 та асосий объектларнинг иловаларидан ташқари, яна 3 та буйруқ тугмачалари мавжуд. Булар: «Открыть» (Очиш), «Конструктор» (Тузувчи), «Создать» (Яратиш) тугмачаларидир.

«Открыть» (Очиш) тугмачаси танланган объектни очади. «Конструктор» (Тузувчи) ҳам танланган объектни очади, лекин у объектнинг тузилмасинигина очиб, унинг мазмунини эмас, балки тузилишини тўғрилаш имконини беради. Агар объект жадвал бўлса, унга янги майдонлар

киритиш ёки мавжуд майдонларнинг хоссаларини ўзгартириш мумкин. «Создать» (Яратиш) тугмачаси янги объектларни: жадваллар, сўровлар, шакллар ва ҳисоботларни яратиш учун ишлатилади.

Бирор МБни яратишдан олдин албатта унинг лойиҳасини ишлаб чиқиш лозим. Бунинг учун МБнинг тузилмасини аниқлаб олиш керак бўлади. МОНинг яхши тузилмаси талабларга мос келадиган, самарали МБни яратиш учун асос бўлади.

MS Accessда МБни яратишнинг икки усули мавжуд. Улардан бири бўш базани яратиб, сўнгра унга жадваллар, шакллар, ҳисоботлар ва бошқа объектларни киритишдан иборат. Бу усул анча енгил ва қулай бўлгани билан МБнинг ҳар бир элементини алоҳида аниқлашга тўғри келади. Шунинг учун иккинчи усулдан кўпроқ фойдаланишади. Унда «Мастер» (Уста) ёрдамида барча керакли жадваллар, шакллар ва ҳисоботларга эга бўлган маълум турдаги МБ бирданига яратилади, сўнгра тегишли ўзгартиришларни бажариш мумкин. Бу бошланғич МБни яратишнинг энг содда усулидир.



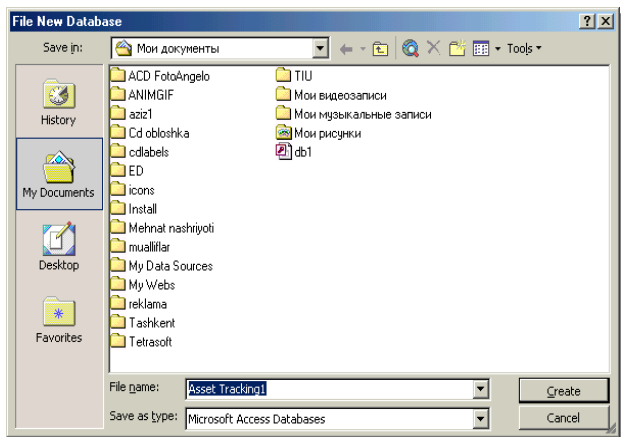
**МБни «Мастер» (Уста) ёрдамида яратиш.**

1. MS Access ишга туширилгандан кейин пайдо бўлган ойнадан (расм) «Запуск мастера» (Устани ишга тушириш) параметрини танлаб, ОК тугмачасини босамиз. Агар МБ олдиндан очилган бўлса ёки дастлабки мулоқот ойнаси ёпилган бўлса, ускуналар панелидаги «Создать базу данных» (МБни яратиш) тугмачасини босиш керак.

2. Сичқонча кўрсаткичини керакли МБнинг шаблони (андазаси) устига жойлаштириб, чап тугмачасини икки марта босиш керак (расм).

3. Очилган «Файл новой базы» (Янги база файли) мулоқот ойнасидаги «Папка» (Жилд) рўйхатидан, яратилаётган МБни сақлаб куймокчи бўлган папкани танлаш, «Имя файла» (Файл номи) майдонида МБнинг номини киритиш ва «Создать» (Яратиш) тугмачасини босиш керак (расм).

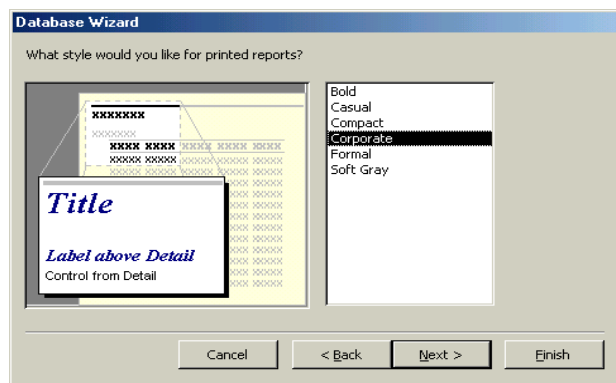
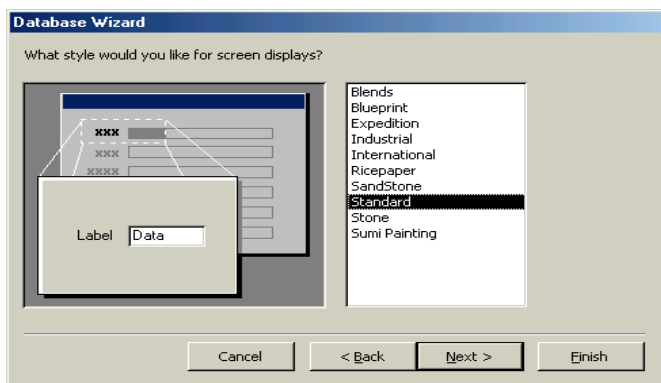
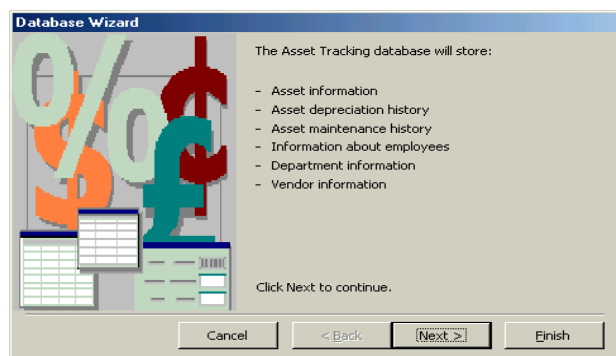
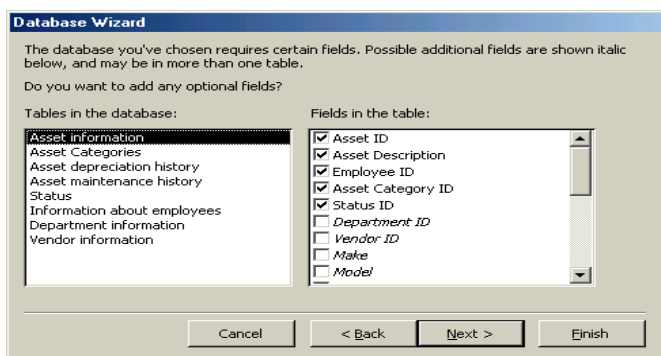
4. Кейинги мулоқот ойнасида Уста яратилаётган МБ қандай ахборотни сақлаши кераклиги ҳақида маълумот чиқаради. Ушбу мулоқот ойнасининг қуйи қисмида қуйидаги тугмачалар жойлашган:



«Отмена» (Бекор қилиш) – Устанинг ишини тўхтатади;  
 «Назад» (Орқага) – Уста ишида битта олдинги қадамга қайтади;  
 «Далее» (Кейинга) – Уста ишида кейинги қадамга ўтади;  
 «Готово» (Тайёр) – Танланган параметрли МБни яратиш устасини ишга туширади. Ушбу тугмачани босишдан олдин МБда сақланадиган ахборот экранга чиқарилади (расм).

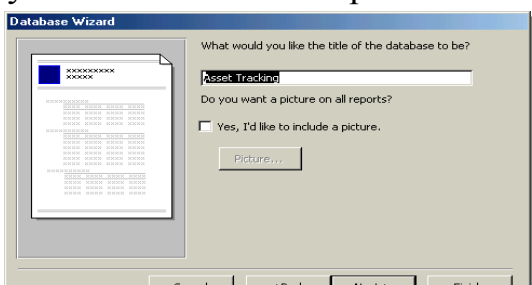
5. Ишни давом эттириш учун «Далее» (Кейинга) тугмачаси босилади.

6. Очиладиган мулоқот ойнаси (расм) иккита рўйхатдан иборат бўлади.



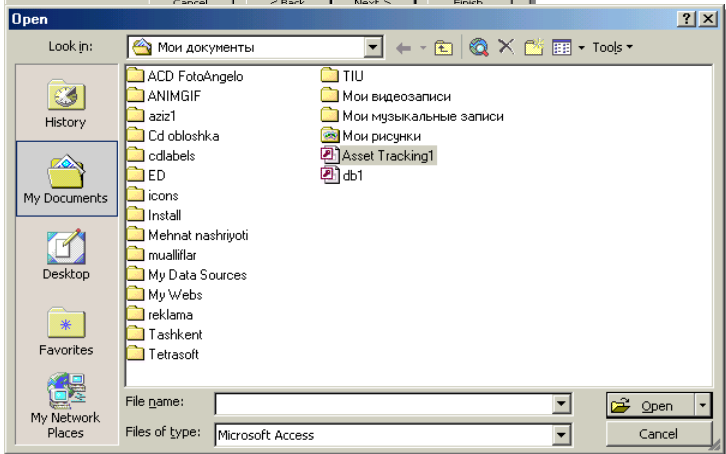
Улардан бири МБ жадваллари рўйхати, иккинчиси – танланган жадвалнинг майдонлари рўйхати. Ушбу рўйхатда жадвалга киритилаётган майдонлар белгиланган бўлади. Одатда деярли барча майдонлар белгиланади (жуда кам ишлатиладиган майдонлардан ташқари). Майдончалар учун байроқча белгисини ( $\sqrt{\quad}$ -белгиси) ўрнатиш ёки олиб ташлаш билан жадвалга майдонларни

киритиш ёки киритмаслик мумкин. Шундан сўнг «Далее» (Кейинга) тугмачасини босиш керак.



7. Устанинг кейинги қадамида таклиф қилинаётган намуналардан экранни жиҳозлашни танлаб олиш ва яна «Далее» (Кейинга) тугмачасини босиш керак (расм).

8. Уста ишининг кейинги босқичида МБ учун яратилаётган ҳисоботлар кўринишини аниқлаш мумкин.



9. Очилган навбатдаги мулоқот ойнаси ҳисоботга сарлавҳа қўйиш ва расм белгилаш имконини беради (расмлар). Улар кейинги барча ҳисоботларда тегишли жойда пайдо бўлади. Агар расм керак бўлса «Да» (Ҳа) ёзувининг олдида байроқча ўрнатиш керак. Унда «Рисунок» (Расм) тугмачасини ишлатиш мумкин

бўлади. Бу тугмача босилганда «Выбор рисунка» (Расмни танлаш) ойнаси очилади.

10. Охирги ойнада «Готово» (Тайёр) тугмачасини босиш устани МБни тузиш учун ишга тушириб юборади ва у автоматик равишда юқорида белгиланган параметрли МБни яратади.

### ***МБни мустақил равишда яратиш.***

Янги маълумотлар базасини Устанинг ёрдамсиз, мустақил равишда яратиш мумкин. Бунинг учун MS Access ишга туширилгандан кейин пайдо бўлган ойнадан «Новая база данных» (Янги МБ) параметрини танлаб, ОК тугмачасини босамиз. Агар МБ олдиндан очилган бўлса ёки ишга тушириш ойнаси ёпик бўлса, ускуналар панелидаги «Создать базу данных» (МБни яратиш) тугмачасини босиш ва сичқонча кўрсаткичини янги МБ белгиси устига олиб бориб, тугмачасини икки марта босиш керак. Шундан сўнг «Имя файла» (Файл номи) қаторига база номини ёзамиз ва «Создать» (Яратиш) тугмачасини босамиз. Натижада бўш бўлган МБ танасини ҳосил қиламиз.

### ***Маълумотлар базасини очиш.***

МБни очишнинг икки усули мавжуд. Уни Access МБТни ишга тушириш жараёнида ёки у билан ишлаш жараёнида очиш мумкин.

МБни Access билан ишлаш жараёнида очиш учун «Файл» менюсида «Открыть» (Очиш) буйруғини танлаш керак. Шундан сўнг очилган ойнадан фойдаланиб (расм), қуйидаги ишлар бажарилиши керак:

1. Адреслар панелида ёрлик устида сичқонча белгисини жойлаштириб тугмачасини босиш ёки «Папка» (Жилд) майдонида керакли МБ жойлашган диск ёки жилдни танлаш.



2. Жилдлар рўйхатида керакли жилд устида икки марта сичқонча тугмачасини босиб, МБ жойлашган жилдни очиш.

Агар керакли МБ топиш имкони бўлмаса «Сервис» тугмачасини босиш ва «Найти» (Топиш) буйруғини танлаш керак. «Найти» (Топиш) мулоқот ойнасида излаш учун қўшимча шартларни киритиш, сўнгра керакли параметр устида сичқонча тугмачасини босиш керак. МБни фақат ўқиш, яъни тахрирламасдан кўриб чиқиш учун очганда «Открыть» (Очиш) тугмачаси ёнидаги стрелкали тугмачани босиш керак ва «Открыть для чтения» (Ўқиш учун очиш) вариантыни танлаш лозим. Access МББТни ишга туширишда экранда мулоқот ойнаси пайдо бўлади. Буни сиз яхши биласиз. Ундаги «Открыть базу данных» (МБни очиш) бўлимини танлаш ва таклиф этилаётган барча мавжуд МБлар рўйхатидан керакли МБни сичқонча тугмачасини МБнинг ёзуви ва номи устида босиш билан очиш мумкин.

#### 4.4. Маълумотлар базасининг объектларини яратиш

Бизга маълумки, МБни мустақил равишда яратганда у бўш бўлади. Унинг объектларини фойдаланувчининг ўзи яратишига тўғри келади. Қуйида биз МБ объектларидан *жадваллар, сўровлар, шакллар* ва *ҳисоботлар* яратишни кўриб чиқамиз.

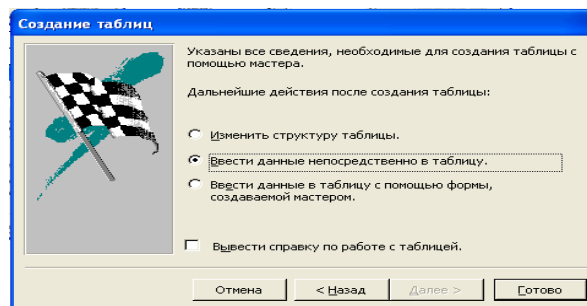
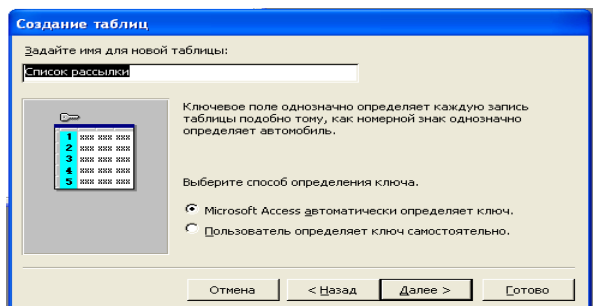
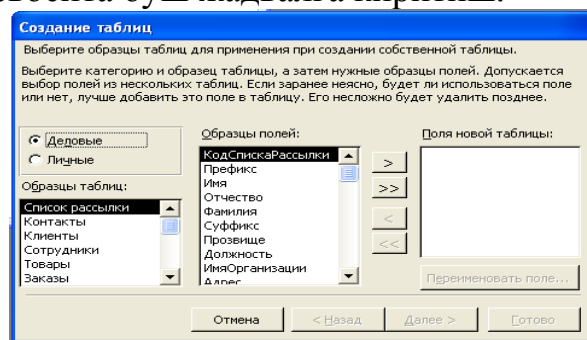
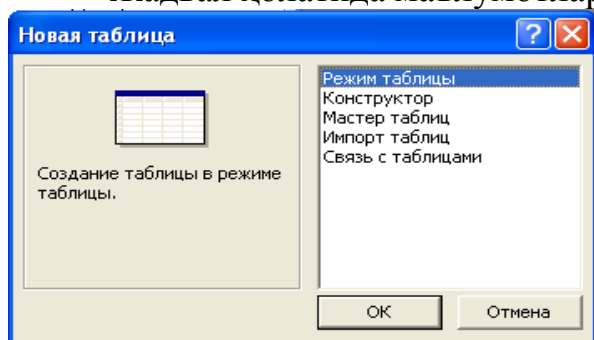
##### **Жадваллар яратиш.**

Бўш жадвал яратиш. Microsoft Accessда бўш жадвални яратишнинг тўрт усули мавжуд:

– МБни тўлалигича яратадаган МБнинг устасини қўллаш. Бундай уста янги базани яратади, холос. Унинг ёрдамида МБга янги жадвалларни, шаклларни ёки ҳисоботларни қўшиб бўлмайди.

– Жадваллар устаси олдиндан аниқланган жадваллардан яратилаётган жадвал учун майдонни танлаш имконини беради.

– Жадвал ҳолатида маълумотларни бевосита бўш жадвалга киритиш.



– Конструктор ҳолатида жадвал макетининг барча параметрларини аниқлаш. Жадвал яратишда ишлатилган усулнинг туридан қатъи назар, ҳар доим жадвал макетини ўзгартириш, масалан, янги майдонлар қўшиш, қийматларини ўрнатиш ва бошқаларни бажариш учун Конструктор ҳолатини қўллаш имконияти мавжуд.

### ***Жадваллар устаси ёрдамида жадвал яратиш.***

1. МБ ойнасига ўтиш. Бир ойнадан иккинчи ойнага ўтиш учун F11 тугмачасини босиш керак.

2. «Таблица» (Жадвал) иловасида «Создать» (Яратиш) тугмачасини босиш.

3. «Мастер таблиц» (Жадваллар устаси) элементида сичқонча тугмачасини икки марта босиш. Натижада қуйидаги ойна ҳосил бўлади (расм):

4. Жадваллар устасининг мулоқот ойнасидаги кўрсатмаларга риоя қилиш (расмлар).

*Эслатма:* Керак бўлган ҳолда жадваллар устаси билан иш тугагандан сўнг, ҳосил бўлган жадвални Конструктор ҳолати ёрдамида ўзгартириш ёки кенгайтириш мумкин.

### ***Жадвалга маълумотларни киритиш йўли билан жадвални ҳосил қилиш.***

1. МБ ойнасига ўтиш.

2. «Таблица» (Жадвал) иловасида «Создать» (Яратиш) тугмачасини босиш.

3. «Режим таблицы» (Жадвал ҳолати) элементида сичқонча тугмачасини икки марта босиш. Натижада экранда 20 та устун ва 30 та сатрдан иборат бўш жадвал ҳосил бўлади. Алоҳида кўрсатма берилмаса, устунлар «Поле1», «Поле2» ва ҳоказо номларини олади.

4. Ҳар бир устун номини ўзгартириш учун унинг олдинги номи устида сичқонча тугмачасини икки марта босиш, янги номни уларга қўйиладиган барча талабларга риоя қилган ҳолда киритиш ва ENTER тугмачасини босиш керак.

5. Агар жадвал 20 тадан ортиқ устунга эга бўлса, янги устунларни қўшиш мумкин. Бунинг учун янги устун қўйилиши керак бўлган жойнинг чап

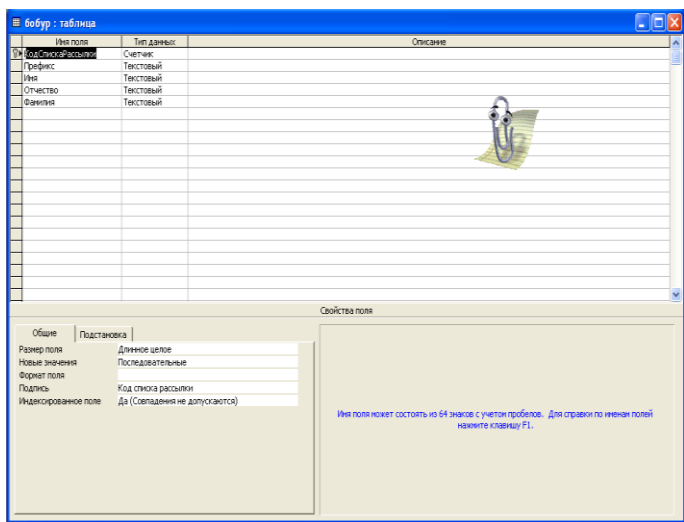
томонидаги устуннинг ўнг томонида сичқонча тугмачасини босиш ва «Вставка» (Қўйиш) менюсида «Столбец» (Устун) буйруғини танлаш керак.

6. Маълумотларни жадвалга киритиш. Бунда ҳар бир устунга маълум турдаги маълумотларни киритиш лозим.

7. Барча устунларга маълумотларни киритиб бўлгандан сўнг «Сохранить» (Сақлаш) тугмачасини босиш керак.

### ***Конструктор ҳолатида***

### ***жадвални тез яратиш.***





1. МБ ойнасига ўтиш.
2. «Таблица» (Жадвал) иловасида «Создать» (Яратиш) тугмачасини босиш.
3. Конструктор элементида сичқонча тугмачасини икки марта босиш.
4. Жадвалда ҳар бир майдонни аниқлаш (расм).
5. Калит майдонларни аниқлаш.
6. Ускуналар панелидаги «Сохранить» (Сақлаш) тугмачасини босиш, сўнгра жадвал номини киритиш керак.

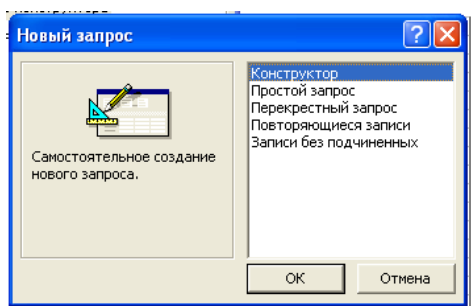
### **Сўровлар яратиш.**

Амалиётда дастлабки яратилган жадвалдан ёзувларнинг бир қисмини (маълум мезонлар бўйича) танлаб олиш ва тартиблаш зарурати кўплаб туғилиб туради. Танлаш мезонлари бир қатор шартлар мажмуаси билан аниқланиши мумкин.

#### *Танлаб олиш сўровлари.*

Сўровларнинг энг кўп учрайдиган тури бу танлаб олиш сўровларидир. Унинг мақсади МБ маълумотлари орасидан берилган шартларга буйсунадиган маълумотларни танлаб, натижавий жадвални чоп этишдир. Сўровларни яратиш учун МБда махсус сўровлар тили мавжуд. У SQL деб аталади.

1. База учун сўров яратишда МБнинг мулоқот ойнасидан «Запросы» (Сўровлар) иловасини танлаш, сўнгра «Создать» (Яратиш) тугмачасини босиш керак. Натижада қуйидаги ойна очилади (расм).



2. Очилган «Новый запрос» (Янги сўров) мулоқот ойнасида «Конструктор» бўлимини танлаш билан сўровни қўлда ишлаш ҳолатида яратиш усули белгиланади.

3. «Конструктор» ҳолатида сўровни яратиш, МОдан мана шу сўров асосини ташкил этадиган жадвалларни танлашдан бошланади.

4. Жадвални танлаш «Добавление таблицы» (Жадвални қўшиш) мулоқот ойнасида бажарилади. Унда МБдаги барча жадваллар рўйхати акс эттирилган бўлади.

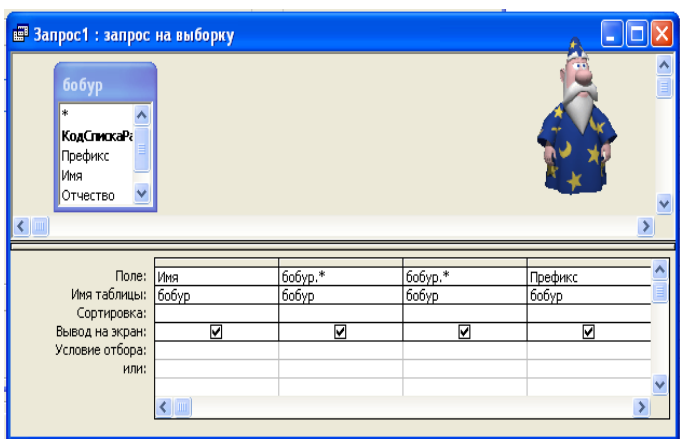
5. Танланган жадваллар сўров бланкасининг юқори қисмига ёзиб қўйилади. Бунинг учун жадваллар танлаб олингандан сўнг «Добавить» (Қўшиш) тугмачаси босилади.

6. «Добавление таблицы» (Жадвални қўшиш) ойнасида учта илова

«таблицы» (жадваллар), «запросы» (сўровлар) ва «таблицы и запросы» (жадваллар ва сўровлар) борлигига эътибор бериш керак.

7. Намуна бўйича сўров бланкаси иккита панелга эга. Юқори панелда сўровга асос бўладиган жадваллар майдонларининг рўйхати жойлашади (расм).

8. Қуйи панель сатрлари сўров



тузилмасини, яъни сўров натижасида олинган маълумотлар жойлашадиган натижавий жадвал тузилмасини аниқлайди.

9. Қуйи панелдаги «Поле» (Майдон) сатри бланкининг юқори қисмидаги майдонлар номини олиб ўтиш билан тўлдирилади. Яратиладиган натижавий жадвалнинг ҳар бир майдонига намуна бўйича сўров бланкининг битта устуниси мос келади.

10. «Имя» (Номи) сатри майдонлар олиб ўтиладиганда автоматик равишда тўлдирилади.

11. Агар «Сортировка» (Саралаш) сатрида сичқонча тугмачаси босилса, саралаш турларини кўрсатувчи рўйхатни очадиган тугмача пайдо бўлади.

12. «Условие отбора» (Танлаш шарти) сатрида натижавий жадвалга киритиш учун ёзувларга қўйиладиган мезон (шарт) ёзилади. Ҳар бир майдон учун ўзининг танлаш шарти бўлиши мумкин.

13. Сўровни ишга тушириш «Вид» (Кўриниш) тугмачасини босиш орқали бажарилади. Унда натижавий жадвал ҳосил бўлади.

14. Натижавий жадвалдан чиқиш ва намуна бўйича сўров бланкасида янги сўровни яратишга қайтиш учун «Вид» (Кўриниш) тугмачасини такроран босиш керак.

#### *Ўзгартириш сўровлари.*

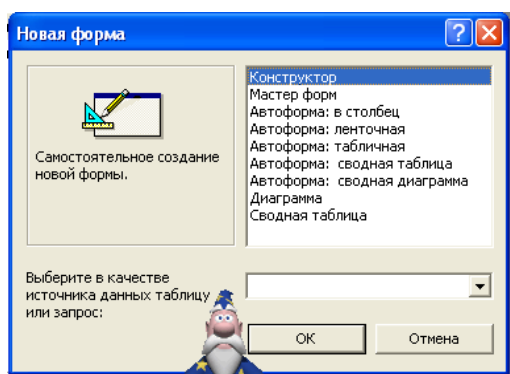
Танлаб олиш сўровларининг барча турлари вақтинчалик натижавий жадвалларни ҳосил қилади. Бунда базадаги жадваллар ўзгаришсиз қолади. Шунга қарамадан МОни яратувчилари учун сўровларнинг махсус гуруҳи мавжудки, улар ўзгартириш сўровлари дейилади. Ўзгартириш сўровлари – бу, бир амални бажариш билан бир неча сўровларга ўзгартириш киритадиган сўровдир. Унинг 4 тури мавжуд: йўқотиш, янгилаш, ёзувлар қўшиш ва жадвал яратиш сўровлари.

*Йўқотиш сўровлари* бир ёки бир неча жадвалдан ёзувлар гуруҳини йўқотади. Йўқотиш сўровлари орқали ёзувни тўлалигича йўқотиш мумкин. Унинг ичидаги айрим жадвалларни алоҳида йўқотиб бўлмайди.

*Янгилаш сўровлари* бир ёки бир неча жадвалдаги ёзувлар гуруҳида умумий ўзгартиришлар киритади. Ушбу сўров мавжуд жадваллардаги маълумотларни ўзгартириш имконини беради.

*Ёзувлар қўшиш сўрови* бир ёки бир неча жадвалдаги ёзувлар гуруҳини бошқа бир ёки бир неча жадвалнинг охирига қўшади.

*Жадвал яратиш сўрови* бир ёки бир неча жадвалнинг барча маълумотлари ёки уларнинг бир қисми асосида янги жадвални яратади.



#### ***Шакллар яратиш.***

*Шакл* – бу маълумотларни киритиш учун майдонларга эга бўлган электрон бланкадир. Қуйида шаклларни яратишнинг турли усуллари билан танишиб чиқамиз.

Фойдаланувчи шаклни ўзи мустақил яратиши ёки Шакл устасидан фойдаланиши мумкин (расм).

Шакл устаси асосий ишларни автоматик

базаргани учун шаклни яратиш жараёни тезлашади. Ундан фойдаланганда Microsoft Access шакл яратиш учун асос бўладиган маълумотларни киритишни сўрайди. Шаклни созлаш учун «Конструктор» ҳолатида ўтиб олиш керак.

Битта устундан иборат содда шаклни яратиш учун «Новый объект» (Янги объект) тугмачаси ишлатилади.

### ***«Автоформа» (Автошакл) ёрдамида шакл яратиш.***

Автоформа танлаб олинган жадвал ёки сўровнинг барча майдонлари ва ёзувлари акс этган шаклни яратади. Ҳар бир майдон алоҳида сатрда жойлашади. Унинг чап томонида майдонга тегишли ёзув акс эттирилади.

Автоформа ёрдамида шакл яратиш учун қуйидагиларни бажариш керак:

1. МБ ойнасида «Таблицы» (Жадваллар) ёки «Запросы» (Сўровлар) иловасини танлаш.

2. Шакл яратишга асос бўладиган жадвал ёки сўровни танлаш ёки уларни ихтиёрий ҳолатда очиш.

3. «Новый объект» (Янги объект) тугмачаси ёнидаги рўйхатни очиш тугмачасини босиш ва «Автоформа» (Автошакл) элементини танлаш.

### ***Шакл устаси ёрдамида шакл яратиш.***

1. МБ ойнасида «Формы» (Шакллар) иловасини танлаш.

2. «Создать» (Яратиш) тугмачасини босиш.

3. «Новая форма» (Янги шакл) мулоқот ойнасида керакли устани танлаш. Устанинг қандай вазифани бажариши ойнанинг чап қисмида пайдо бўлади.

4. Шакл яратиш учун асос бўладиган маълумотларни ўз ичига олган жадвал ёки сўровни танлаш.

5. ОК тугмачасини босиш.

6. Агар 3-қадамда «Мастер форм» (Шакллар устаси), «Диаграмма» ёки «Сводная таблица» (Умумий жадвал) танланган бўлса, шаклни яратишда тегишли мулоқот ойналарида чиқариладиган кўрсатмаларга риоя қилиш зарур.

«Автоформа: в столбец» (Автошакл: устунли), «Автоформа: ленточная» (Автошакл: тасмали) ёки «Автоформа: табличная» (Автошакл: жадвалли) элементлари танланганда шакл автоматик равишда яратилади.

Яратилган шаклни «Конструктор» ҳолатида ўзгартириш мумкин.

### ***Шакл устаси ёрдамисиз шакл яратиш:***

1. МБ ойнасида «Формы» (Шакллар) иловасини танлаш.

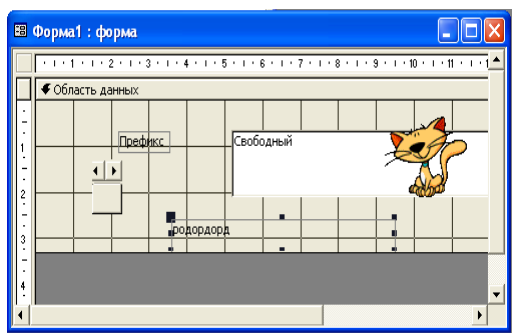
2. «Создать» (Яратиш) тугмачасини босиш.

3. «Новая форма» (Янги шакл) мулоқот ойнасида «Конструктор» бўлимини танлаш.

4. Шакл яратиш учун асос бўладиган маълумотларни уз ичига олган жадваллар ва сўровлар номини танлаш.

Шаклнинг ойнаси «Конструктор» ҳолатида экранга чиқарилади.

***Шакллар тузилмаси.*** Ҳар қандай шаклнинг тузилмасини унинг бўлимлари ташкил этади. Бўлимлар ўз навбатида бошқарув элементларини ўз ичига олади. «Конструктор» ҳолатида шакл тузилмасини



кўриб чиққанда элементлар панели очилади. Унда сарлавҳа ва шаклни бошқариш элементларини яратиш ускуналари жойлашган бўлади (расм).

Шакл тузилмасида учта бўлим аниқ кўриниб туради. Булар: *шакл сарлавҳаси бўлими, маълумотлар соҳаси ва шаклга изоҳлар бериш бўлими* (расм). Маълумотлар соҳасига тегишли барча нарсалар бошқарув элементи бўлади. Бошқарув элементи остидаги фонли расм шакл ишчи майдонининг ўлчамини кўрсатади.

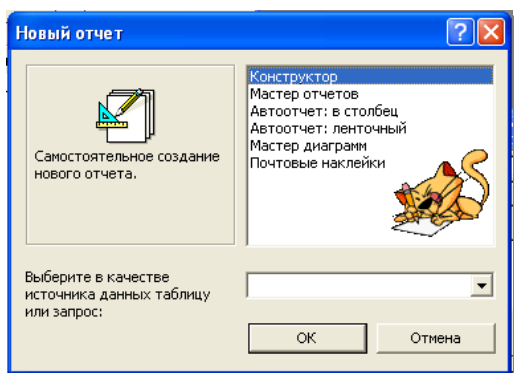
Бошқарув элементлари озод ва боғланган майдонларга бўлинади. «Надпись» (Ёзув) бошқарув элементи озод майдондир. Унга киритилган матн айти пайтда шаклда қандай ёзув кўриб чиқилишидан қатъи назар, ўзгаришсиз қолади. Ушбу бошқарув элементи устида, сўнгра шаклда сичқонча тугмачаси босилса, матн ёзиш учун рамка пайдо бўлади. Унга керакли матнни киритиб, ENTER тугмачасини босиш керак.

Жадвал майдонларидаги маълумотлар акс этадиган бошқарув элементлари боғланган майдон дейилади. Уларни яратиш учун ускуналар панелидаги «Поле» (Майдон) элементи ишлатилади.

### ***Ҳисоботлар яратиш.***

Ҳисоботлар кўп жиҳатдан шаклларга ўхшайди. Шунинг билан бирга шакллар ва ҳисоботлар орасида муҳим бир фарқ борки, у ҳам бўлса ҳисоботлар фақат маълумотларни чоп этишга мўлжалланганлигидадир. Уларда маълумотларни чиқариш учун бошқарув элементларига бўлган зарурат йўқ. Шунинг учун ҳисоботларда рўйхатлардан, рўйхатли майдонлардан ва бошқа айрим элементлардан воз кечиш мумкин.

Ҳисоботлар учун Жадваллар ёки Шакллар ҳолатини ўрнатиш мумкин эмас. Ҳисобот учун фақат «Конструктор» ва «Предварительный просмотр» (Олдиндан кўриш) ҳолатларини танлаш мумкин.



Ҳисоботни яратиш учун МБнинг мулоқот ойнасида «Отчёты» (Ҳисоботлар) иловасини танлаш ва «Создать» (Яратиш) тугмачасини босиш керак. Натижада «Новый отчет» (Янги ҳисобот) мулоқот ойнаси пайдо бўлади (расм).

Унинг ёрдамида ҳисоботларни уч хил усул билан яратиш мумкин. Булар: автоматик тарзда, ҳисоботлар устаси ёрдамида ёки кўлда, мустақил равишда.

Ҳисоботлар устаси барча қийин ишларни ўз зиммасига олиб, ҳисоботни тез яратиш имконини беради. Ҳисоботлар устаси чақирилгандан сўнг экранга чиқадиган мулоқот ойналарида сўраладиган зарур маълумотлар киритилади ва фойдаланувчининг жавоблари асосида ҳисобот яратилади.

### ***«Автоотчёт» (Автоҳисобот) ёрдамида ҳисобот яратиш.***

Автоҳисобот ҳисобот яратиш воситаси бўлиб, унда базадаги жадваллар ва сўровлардаги барча майдонлар ва ёзувлар чиқарилади. Бунда асосий қилинадиган ишлар қуйидагилардан иборат.

1. МБ мулоқот ойнасида «Отчёты» (Ҳисоботлар) иловасини танлаш.

2. «Создать» (Яратиш) тугмачасини босиш.

3. «Новый отчёт» (Янги ҳисобот) мулоқот ойнасида куйидаги бўлимлардан бирини танлаш:

– «Автоотчёт: в столбец» (Автоҳисобот: устунли) – ҳар бир майдон сарлавҳаси чап ёнида бўлган алоҳида сатрни ташкил этади.

– «Автоотчёт: ленточный» (Автоҳисобот: тасмали) – ҳар бир ёзув майдони алоҳида сатрни ташкил этади. Бунда сарлавҳа ҳар бир саҳифанинг устида чоп этилади.

4. Ҳисоботга киритиладиган маълумотларни ўз ичига олувчи жадвал ёки сўровни танлаш.

5. ОК тугмачасини босиш.

**Ҳисобот устаси ёрдамида ҳисобот яратиш.**

1. МБ мулоқот ойнасида «Отчёты» (Ҳисоботлар) иловасини танлаш.

2. «Создать» (Яратиш) тугмачасини босиш.

3. «Новый отчёт» (Янги ҳисобот) мулоқот ойнасида керакли ҳисобот устасини танлаш. Бунда устанинг бажариши мумкин бўлган ишлари рўйхати мулоқот ойнасининг чап қисмида чиқади.

4. Ҳисоботга киритиладиган маълумотларни ўз ичига олувчи жадвал ёки сўровни танлаш.

5. ОК тугмачасини босиш.

6. Агар 3-қадамда ҳисобот устаси, диаграмма устаси ёки ёпиштирилувчи суратлар устаси танлаб олинган бўлса, уларга тегишли мулоқот дарчаларида чиқадиган кўрсатмаларни бажариш лозим. Агар автоҳисобот усталаридан бири танлаб олинган бўлса, ҳисобот автоматик тарзда яратилади.

Яратилган ҳисоботга ўзгартириш киритиш керак бўлса, буни «Конструктор» ҳолатида бажариш мумкин.

**Ҳисобот устасисиз ҳисобот яратиш.**

1. МБ мулоқот ойнасида «Отчёты» (Ҳисоботлар) иловасини танлаш.

2. «Создать» (Яратиш) тугмачасини босиш.

3. «Новый отчёт» (Янги ҳисобот) мулоқот ойнасининг «Конструктор» ҳолатини танлаш.

4. Ҳисобот тузишда ишлатиладиган маълумотларни ўз ичига олган жадвал ёки сўровларни танлаш. (Агар бўш ҳисобот яратиш керак бўлса, ҳеч қандай жадвал ёки сўров танланмайди).

5. ОК тугмачасини босиш.

Янги ҳисобот «Конструктор» ҳолатининг ҳисобот ойнасида пайдо бўлади.

**Ҳисобот тузилмаси.**

Ҳар қандай ҳисобот тузилмаси 5 та бўлимдан иборат: *ҳисобот сарлавҳаси, юқори колонтитул, маълумотлар соҳаси, қуйи колонтитул, ҳисобот изоҳлари.*

Ҳисобот сарлавҳаси ҳисоботнинг умумий сарлавҳасини чоп этиш учун ишлатилади.

Юқори колонтитулни ҳисобот мураккаб тузилмали ёки кўп саҳифали бўлганда кичик сарлавҳаларни чоп этиш учун ишлатиш мумкин.

Маълумотлар соҳасида база жадвалларнинг майдонларидаги маълумотлар билан боғлиқ бошқарув элементлари жойлаштирилади. Бу элементларга

жадваллардан чоп этиш учун маълумотлар берилади. Бошқарув элементларининг жойлаштириш ва текислаш тартиби юқорида келтирилган шакл тузилмасини яратишдек амалга оширилади. Қуйи колонтитул худди юқори колонтитулдек ишлатилади.

Изоҳ бўлими қўшимча маълумотни жойлаштириш учун ишлатилади.



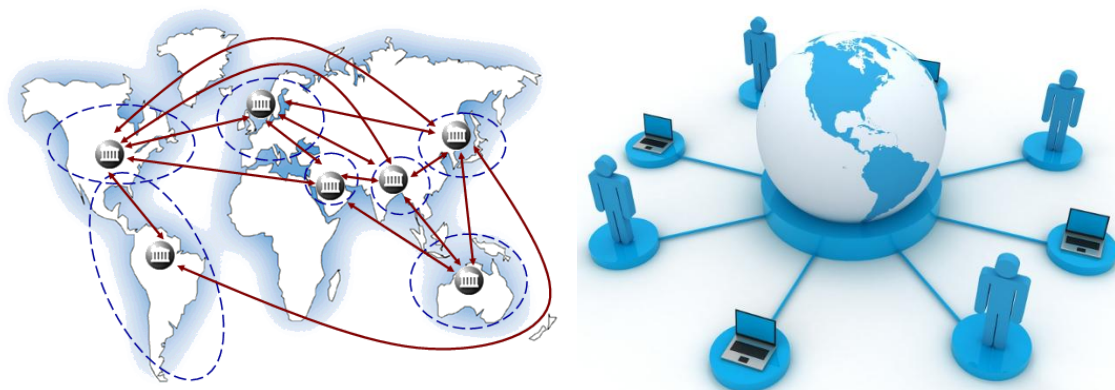
## V МАВЗУ. АХБОРОТ ТАРМОҚЛАРИДА МАЪЛУМОТЛАР АЛМАШИНУВИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ. ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЯЛАР. ИНТЕРНЕТ ТАРМОҒИГА УЛАНИШ УСУЛЛАРИ

### 5.1. Интернет тармоғи ва унинг аҳамияти

Интернет бу ягона стандарт асосида фаолият кўрсатувчи жаҳон глобал компьютер тармоғидир. Унинг номи икки хил талқин қилинади, яъни “International Network” – халқаро тармоқ ва “Interconnected networks” «тармоқлараро» деган маънони англатади. У маҳаллий (локал) компьютер тармоқларни бирлаштирувчи ахборот тизими бўлиб, ўзининг алоҳида ахборот майдонига эга бўлган виртуал тўпладан ташкил топади.

Интернет тармоғи, унга уланган барча компьютерларнинг ўзаро маълумотлар алмашиш имкониятини яратиб беради. Интернет тармоғининг ҳар бир мижози ўзининг шахсий компютери орқали бошқа шаҳар ёки мамлакатга ахборот узатиши мумкин. Масалан, Вашингтондаги Конгресс кутубхонаси каталогини кўриб чиқиш, Нью-Йоркдаги Метрополитен музейининг охириги кўرғазмасига қўйилган суратлар билан танишиш, халқаро анжуманларда иштирок этиш, банк муомалаларини амалга ошириши ва ҳатто бошқа мамлакатларда истиқомат қилувчи Интернет тармоғи мижозлари билан шахмат ўйнаш мумкин.

**Глобал тармоқ тушунчаси.** Интернет тармоғининг асосий ячейкалари (қисмлари) бу шахсий компьютерлар ва уларни ўзаро боғловчи локал тармоқлардир. Интернет тармоғи – бу глобал тармоқ вакили ҳисобланади.



Интернет алоҳида компьютерлар ўртасида алоқа ўрнатибгина қолмай, балки компьютерлар гуруҳини ўзаро бирлаштириш имконини ҳам беради. Агар биронбир маҳаллий тармоқ бевосита интернетга уланган бўлса, у ҳолда мазкур тармоқнинг ҳар бир ишчи станцияси (компютери) Интернет хизматларидан фойдаланиш мумкин. Шунингдек, Интернет тармоғига мустақил равишда уланган компьютерлар ҳам мавжуд бўлиб, уларни хост компьютерлар (host – асосий ҳисоблаш машинаси) деб аташади. Тармоққа уланган ҳар бир компьютер ўз манзилига эга ва у ёрдамида дунёнинг исталган нуқтасидаги исталган фойдаланувчи билан мулоқот қила олиши мумкин.

**Интернет тармоғининг тузилиши.** Интернет ўз - ўзини шакллантирувчи ва бошқарувчи мураккаб тизим бўлиб, асосан учта таркибий қисмдан ташкил топган:

- техник;
- дастурий;
- ахборот.

Интернет тармоғининг техник таъминоти ҳар хил турдаги компьютерлар, алоқа каналлари (телефон, сунъий йўлдош, шиша толали ва бошқа турдаги тармоқ каналлари) ҳамда тармоқнинг техник воситалари мажмуидан ташкил топган.

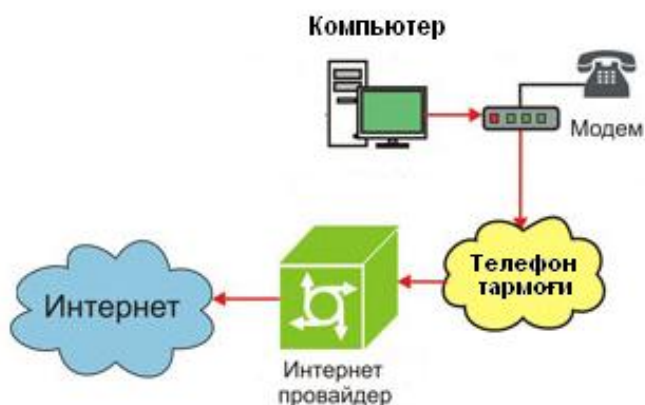
Интернет тармоғининг дастурий таъминоти (таркибий қисми) тармоққа уланган хилма-хил компьютерлар ва тармоқ воситаларини ягона стандарт асосида (ягона тилда) ишлашни таъминловчи дастурлар.

Интернет тармоғининг ахборот таъминоти Интернет тармоғида мавжуд бўлган турли электрон ҳужжатлар, график расм, аудио ёзув, видео тасвир, веб-сайт ва ҳоказо кўринишдаги ахборотлар мажмуасидан ташкил топган.

Интернетнинг иккита асосий вазифаси бўлиб, бунинг биринчиси ахборот макони бўлса, иккинчиси эса коммуникацион воситасидир.

**Интернетга боғланиш.** Интернет тармоғига уланиш ажратилган алоқа канали (оптик тола, сунъий йўлдош алоқаси, радиоканал, ажратилган коммутацияланмайдиган телефон линияси) бўйича доимий уланиш, шунингдек коммутацияланадиган, яъни узиб-уланадиган уланиш (Dial-up access, Dial-up) кўринишида амалга оширилади.

**Телефон линияси орқали интернетга уланиш.** Интернет тармоғига оддий телефон тармоқлари орқали стандарт модем қурилмалари ёрдамида уланиш мумкин. Телефон линияси орқали Интернетга уланишда модем қурилмасидан ташқари махсус дастурдан (протокол) ҳам фойдаланилади.



Бунда ушбу дастур ёрдамида Интернетга уланганда телефон линияси банд қилинади, сеанс тугатгандан сўнг телефон тармоғи бўшатилади ва унда бошқа фойдаланувчи фойдаланиши мумкин. Интернетга уланишни амалга оширувчи дастурнинг ютуғи шундаки, улар Интернетга тўғридан тўғри уланишга имкон беради.

Телефон линияси орқали «Чақирув» бўйича Интернетга боғланиш Интернет хизматларини такдим этувчи провайдер билан мижоз ўртасида амалга оширилади. Бунда фойдаланувчи мантиқий ном (логин) ва махфий белги (парол) ёрдамида Интернетга тўғридан-тўғри уланади.

**Мобил алоқа воситалари ёрдамида интернетга уланиш.** Интернет тармоғига нафақат кабел ёки телефон линияси орқали симли уланиш мумкин, балки мобил алоқа воситалари ёрдамида симсиз уланиш ҳам мумкин. Интернет



тармоғига симсиз уланиш компьютер орқали ёки мобил телефоннинг ўзида амалга оширилади. Агар компьютер орқали Интернетга симсиз уланиш керак бўлса, у ҳолда компьютердан ташқари Интернет хизматларини тақдим этувчи оператор ёки провайдернинг симсиз ишловчи модеми ёки худди шу вазифани бажарувчи мобил телефон аппарати зарур.

Агар мобил телефоннинг ўзида туриб Интернетга боғланиш ёки ундан фойдаланиш керак бўлса, у ҳолда Интернет хизматларини кўрсатувчи мобил операторнинг мижози бўлишингиз ва унда GPRS хизмати ёқилган бўлиши талаб қилинади. Мобил алоқа воситалари ёрдамида Интернетдан фойдаланилганда WAP технологияси интернетдан симсиз фойдаланиш имконини беради. Мобил алоқа тармоқларида сўровларни ва маълумотларни узатиш учун GPRS транспорт хизматидан фойдаланилади.



**Модем тушунчаси ва унинг вазифаси.** Модем модулятор-демодулятор сўзларининг қисқартмаси ҳисобланади. Ушбу қурилманинг асосий вазифаси компьютердан олинган рақамли сигнални узатиш учун аналог шаклига айлантириш ва қабул қилинган сигнални аналог шаклдан рақамли шаклга қайтариш ҳамда алоқа каналлари бўйлаб узатишдан иборат. Модем сигнални (ахборот) телекоммуникация каналлар бўйлаб узатишни таъминлайди. Модем ёрдамида интернетда оддий аналог телефон тармоғи орқали боғланиш мумкин. Бундай модемларнинг назарий жихатдан энг юқори фойдаланиш тезлиги 56 Кб/сек. ни ташкил этади.

Модем ички ва ташқи турларга бўлинади ва ҳар иккаласи ҳам интернетга ёки телекоммуникация тармоқларига уланиш учун хизмат қилади.



Ташқи факс/модем



Симсиз модем



Ички модем

**Ўзбекистон Республикасидаги Интернет тармоғининг ривожланиши.**

Республикада миллий Интернет-сегментини ривожлантириш бўйича ишлар ЎзР Вазирлар Маҳкамасининг “Компьютерлаштиришни янада ривожлантириш ва ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида” 2002 йил 6 июндаги 200-сон қарори билан тасдиқланган “2002-2010 йилларда компьютерлаштириш ва ахборот-коммуникация технологияларини ривожлантириш дастури”га асосан амалга оширилмоқда.

Республика телекоммуникация тизимларини модернизация қилиш ва ривожлантириш бўйича лойиҳаларни амалга ошириш натижасида мамлакатимиз аҳолисининг кенг қатламлари учун Интернет хизматларидан фойдаланиш борган-сари енгил бўлиб бормоқда. Ҳозирги вақтда республикада Интернет фойдаланувчиларининг умумий сони 7,3 млн. кишидан ортди, шундан 3,5 млн. киши, яъни 1000та фуқародан 111таси алоқа линиялари орқали Интернетга шахсий компьютерлари орқали уланади. Мобиль Интернет фойдаланувчиларининг сони эса ҳозирги кунда 3,8 млн. кишини ташкил этади.

Республикада АКТни ривожлантиришга бўлган катта эътибор туфайли Интернет тармоғида миллий ресурслар сони йилдан йилга ортмоқдан. Ҳозирги кунда республикада .UZ домен зонасида иккинчи даражали домен номларини рўйхатга олиш бўйича 7 та регистраторлар фаолият кўрсатади: Tomas, Billur.com, Arsenal-D, Sarkor Telecom, BCC, TV-Inform ва Simus.

Миллий ахборот ресурсларини ривожлантириш бўйича Ҳукумат қарорлари ва чора-тадбирлар режасини амалга ошириш натижасида .UZ Миллий домен зонасидаги домен номларининг сони йилдан-йилга ортмоқда. Жумладан, 01.01.2011й. ҳолатига .UZ Миллий домен зонасидаги домен номларининг сони 11088 тани ташкил этди, йил бошига нисбатан бўлган ўсиш 16%ни ташкил этди.

Маълумотларни узатиш, жумладан, Интернет тармоғига улаш хизматларни тақдим этувчи хўжалик юритувчи субъектларнинг сони бугунги кунда 982тани ташкил этади, жамоа фойдаланиш пунктларининг умумий сони эса 1025тага етди.

Провайдер ва операторларнинг аксарият қисми Тошкент шаҳрида жойлашганлигига қарамай, республикада шунинг бошқа ҳудудлари, айниқса Самарқанд ва Бухоро вилоятларида ҳам провайдер ва операторлар сонининг барқарор ўсиши кузатилмоқда.

**Интернет тармоғи вазифаси ва ундан фойдаланиш мақсадлари.** Интернет тармоғининг вазифаси интернет тармоғи абонетларига веб-ҳужжатларни ўқиш, электрон почта, файл узатиш ва қабул қилиш, мулоқотда бўлиш, тармоқда ҳужжатларни сақлаш ва улар билан ишлаш хизматини кўрсатиш. Интернет тармоғидан ахборотларни алмашиш, масофавий таълим олиш, конференциялар ўтказиш, веб-сайтларни ташкил этиш, электрон почтани жорий қилиш, мулоқот ўрнатиш ва шу каби мақсадларида фойдаланилади.

## 5.2. Интернет тармоғи хизматлари

**WWW тушунчаси.** WWW (World Wide Web) – бутун жаҳон ўргамчак тўри деб номланувчи тармоқ. WWW – бу Интернетга уланган турли компьютерларда жойлашган ўзаро боғланган ҳужжатларга мувожаат қилишни таъминлаб берувчи тарқоқ тизимдир. Айнан мана шу хизмат Интернетдан фойдаланишни соддалаштирди ва оммавийлаштирди. WWW асосида тўртта пойдевор мавжуд:

1. Барча ҳужжатларнинг ягона формати (шакли);
2. Гиперматн;
3. Ҳужжатларни кўриш учун махсус дастурлар (броузер);
4. Ягона манзилни кўрсатиш тизими (домен);

**Интернет провайдерлари ва уларнинг вазифалари.** Интернет провайдер – Интернет тармоғи хизматларини тақдим этувчи ташкилотдир. Ҳозирги кунда Интернет провайдерларининг икки тури мавжуд: Интернетга уланиш ва уланиш каналларини тақдим этувчи провайдер ва Интернет хизматларини тақдим этувчи провайдер.

Интернет хизматларини тақдим этувчи провайдерлар томонидан www, электрон почта, хостинг (веб ресурсларни жойлаштириш) каби Интернет хизматлари кўрсатилмоқда. Интернетга уланган тармоқларни қуришда ундаги компьютерларга бериладиган манзиллар (IP манзил) провайдер томонидан тақдим этилган оралиқдан танлаб олинади.

Провайдер томонидан берилган манзилларга эга бўлмаган компьютерлар маҳаллий тармоқлар учун захираланган оралиқдаги манзилларга эга бўлиши ва маҳаллий тармоқ компьютерлар билан ишлаши мумкин:

192.168.0.1 - 192.168.255.255

172.16.0.1 - 172.16.255.255

10.0.0.1 - 10.255.255.255

Ҳозирги кунда Ўзбекистон Республикаси бир қанча Интернет провайдерлари хизмат кўрсатмоқда, булар: UzNet, Sarkor Telecom, Sharq Telecom, TPS, ARS Inform, Cron Telecom ва бошқалар.

**Интернет тармоғи хизматлари ва улардан фойдаланиш.** Интернет тармоғи абонентларига амалий протоколлар томонидан тақдим этилувчи функционал имкониятлар қуйидагилар: веб-ҳужжатларни ўқиш, электрон почта, файлларни узатиш ва қабул қилиш, мулоқатда бўлиш, тармоқда ҳужжатларни сақлаш ва улар билан ишлаш. Фойдаланувчилар учун қуйидаги хизматлар мавжуд: тармоқдан фойдаланиш, интернет ресурсларини яратиш, ташкилий ва ахборот таъминоти, тармоқда рекламани жойлаштириш.

Катта ҳажмдаги маълумотларни сақлаш ва уларни масофадаги компьютерларга узатиш учун хизмат қилувчи интернетнинг FTP (файлларни узатиш протоколи) хизматидан фойдаланиш мумкин. Бунда FTP серверда янги папка яратиш, унга маълумотларни жойлаштириш ва уларни қайта кўчириб олиш мумкин. WWW хизматида масофадан суҳбатлашиш имкониятини яратувчи чат дастурлари, узоқ масофадаги дўстлар билан суҳбатлашишда телефон алоқаси ўрнини босмоқда. Бунинг

учун интернетга боғланган компьютерда товуш карнайлари ҳамда микрофонлар бўлиши кифоя.

**Интернет радио ва телевидение.** WWW тармоғидаги маълумотлардан фойдаланиш учун фақатгина браузерларнинг хизмати камлик қилади. Яъни аудио ҳамда видео ҳужжатларни акс эттирувчи тезкор дастурлар ҳам мавжуддир. Бу дастурлар серверларда жойлашган ёки тўғридан - тўғри узатилаётган аудио ҳамда видео ҳужжатлардан фойдаланишга имконият яратади. Real player, Quick player, Cosmo player, Media player дастурлари шу каби вазифаларни бажаради.

Ҳозирги кунда Ўзбекистонда ҳам Интернет технологияларини ривожланиши натижасида кўпгина радиоэшиттиришларини интернет орқали тинглаш мумкин. Аввалига браузер ёрдамида керакли радиоканалнинг веб саҳифаси топилади ва шундан сўнг эшиттириш тўғридан-тўғри интернет тармоғига узатилаётган каналга боғланади. Шунда операцион тизимда мавжуд бўлган намойиш дастурларидан бири ишга тушиши натижасида фойдаланувчи ушбу радиоканални тинглаш имкониятига эга бўлади.

Бундан ташқари Интернет тармоғи орқали телевизион кўрсатувларни ҳам томоша қилиш мумкин. Ушбу ҳолатда ҳам радиоэшиттиришлар каби маълум веб сайтларга боғланиш ва улар орқали кўрсатувларни томоша қилиш имкони мавжуд. Бундай веб сайтларга mtrk.uz, oriat.uz сайтларини мисол келтириш мумкин.

**Хостинг хизмати ва ахборотларни жойлаштириш.** Фойдаланувчи веб-саҳифаларини интернет провайдери (хостинг провайдери) серверида жойлаштириш ва жорий қилиш амали хостинг деб аталади. Хостинг сўзи тўла қонли икки томонлама алоқа билан таъминланган тармоқдаги компьютерни билдирувчи хост сўзидан олинган. Хостинг хизмати пулли ва текин ҳамда оддий ва мукамаллашган бўлиши мумкин. Хостинг хизмати қуйидаги имкониятларни тақдим этиши зарур:

1. ахборот макони;
2. интернет каналининг ўтказиш қобилияти (кенглиги);
3. файлларни бошқариш усуллари;
4. стандарт скриптлар тўплами;
5. сервер томонида дастурлаш мумкинлиги;
6. серверда маълумотлар базаларидан фойдаланиш;
7. бир ёки бир неча почта қутиларини ташкил этиш;
8. узлуксиз электр энергияси билан таъминлаш.

**Прокси хизмати, аноним проксилар ва уларнинг вазифалари, ижобий ва салбий томонлари.** Прокси компьютер тармоғи хизматидир. Бунда прокси хизмати орқали компьютер тармоқлари мижозларига бошқа тармоқ хизматларидан бевосита фойдаланиш имкони берилади. Мижоз аввал прокси серверга уланади ва у орқали бошқа серверда жойлашган бирон бир ресурсга мурожаат қилади. Бунга мисол тариқасида шуни келтириш мумкинки, кўпгина ҳолларда компьютер тармоқларидаги бир гуруҳ

фойдаланувчилар ягона интернетга уланган компьютер орқали компьютер хизматларидан фойдаланишади.

Баъзи ҳолларда мижоз сўрови ёки сервер жавоби прокси сервер томонидан муайян мақсадларда ўзгартирилиши ёки тўхтатилиши мумкин. Прокси сервер шунингдек мижоз компьютерини баъзи тармоқ ҳужумларидан химоялашга имкон беради.

Аноним прокси серверлар (Anonymous Proxy Servers). Аноним прокси серверлар баъзи манзилларни беркитиш ёки бирор ҳужжатларни олишда ўзини ошкор қилмаслик имконини беради.

**Юклаш ва кўчириб олиш(upload, download) тушунчалари.** Интернет тармоғида маълумотлар билан ишлаш вақтида “Upload” ва “Download” тушунчаларига жуда кўп дуч келинади. Ушбу терминларга қуйидаги тушунчаларни келтириш мумкин:

Upload юклаб кўйиш. Маълумотларни (файлларни) компьютердан тармоқдаги ёки Интернетдаги бошқа компьютерга ёки серверга юклаб кўйиш.

Download юклаб олиш. Маълумотларни (одатда файлни) тармоқдаги ёки Интернетдаги бошқа компьютерлар ва серверлардан ўз компьютерига юклаб олиш.

**Интернет конференциялар.** Интернет конференциялар – бу муайян муаммони ҳал қилаётган гуруҳ иштирокчиларининг Интернет тармоғи орқали конференц алоқаси ёрдамида ўзаро ахборот алмашилиш жараёнидир. Табиийки, бу технологиядан фойдаланиш ҳуқуқига эга бўлган шахслар доираси чекланган бўлади. Компьютер конференцияси иштирокчилари сони аудио– ва видеоконференциялар иштирокчилари сонидан анча кўп бўлиши мумкин. Адабиётларда телеконференция атамасини кўп учратиш мумкин. Телеконференция ўз ичига конференцияларнинг уч турини: аудио, видео ва компьютер конференцияларини олади.

Аудиоконференциялар. Улар ташкилот ёки фирманинг ҳудудий жиҳатдан узокда жойлашган ходимлари ёки бўлинмалари ўртасида коммуникацияларни сақлаб туриш учун аудиоалоқадан фойдаланади. Аудиоконференцияларни ўтказишнинг энг оддий техника воситаси сўзлашувда иккитадан кўп иштирокчи катнашувини таъминлайдиган қўшимча қурилмалар билан жиҳозланган телефон алоқаси ҳисобланади. Аудиоконференцияларни ташкил этиш компьютер бўлишини талаб этмайди, фақатгина унинг иштирокчилари ўртасида икки томонлама аудиоалоқадан фойдаланишни кўзда тутаяди. Аудиоконференциялардан фойдаланиш қарорлар қабул қилиш жараёнини енгиллаштиради, у арзон ҳам қулай.

Видеоконференциялар. Улар ҳам аудиоконференциялар қандай мақсадларга мўлжалланган бўлса, шундай мақсадларга мўлжалланган, лекин бунда видеоаппаратура қўлланилади. Уларни ўтказиш ҳам компьютер бўлишини талаб этади. Видеоконференция жараёнида бир-биридан анча узок масофада бўлган унинг иштирокчилари телевизор экранида ўзларини ва бошқа иштирокчиларни кўриб турадилар. Телевизион тасвир билан бир вақтда овоз ҳам эшитилиб туради. Видеоконференциялар транспорт ва хизмат сафари ҳаражатларини анча қисқартириш имконини берса ҳам, аксарият ташкилот ёки

фирмалар уларни фақат шу сабабларга кўра қўлламайдилар. Бу фирмалар бундай конференцияларда муаммони ҳал қилишга ҳудудий жиҳатдан офисдан анча узоқда жойлашган кўп сонли менежерларни ва бошқа ходимларни ҳам жалб этиш имкониятини кўрадилар.

### 5.3. Интернетда ахборот қидирув тизимлари

**Қидирув тушунчаси.** Интернет тармоғидаги қидирув тушунчаси шуни англатадики, бунда ҳар бир фойдаланувчи ўзига керакли бўлган бирор маълумот ёки материални махсус қидирув тизимлари орқали топиш имкониятига эга бўлади.

Интернет тармоғи фойдаланувчилари қидирувни Интернет муҳитида жойлашган веб-сайтлар, уларнинг манзили ва ички маълумотлари бўйича олиб бориши мумкин. Бу эса фойдаланувчига керакли бўлган ахборотни самарали қидириш ва тез топиш имкониятини беради.

**Ахборотларни қидириш.** Интернет тармоғи шундай бир муҳитки у ўзида турли кўринишдаги ва турли тиллардаги кўплаб ахборотларни жамлаган. Бунда ушбу ахборотлар ичидан керакли бўлган маълумотларни қидириб топиш муаммоси пайдо бўлади. Интернет тармоғида ҳар бир фойдаланувчи ахборотни қидириш учун ўзбек, рус, инглиз ёки бошқа тиллардаги бир ёки бир неча сўздан ташкил топган сўровлардан фойдаланади. Яъни маълумотларни унинг сарлавҳаси ёки унинг таркибида иштирок этган сўзлар ва жумлалар бўйича қидириб топиш мумкин. Бунда фойдаланувчи томонидан Интернет қидирув тизими қидирув майдонига керакли маълумотга доир сўз ёки жумла киритилади ва қидирув тизими ишга туширилади. Шундан сўнг қидирув тизими фойдаланувчига ўзи томонидан киритилган сўз ёки жумлага мос келувчи маълумотларни қидириб топади ва компьютер экранида уларнинг рўйхатини ҳосил қилади. Ваниҳоят рўйхатдаги маълумотларни кетма-кет кўриб чиқилиб керакли бўлганлари компьютерга сақлаб олинади.

**Ахборотларни параметрлари бўйича қидириш.** Кўриб ўтилганидек, ҳар бир фойдаланувчи Интернет тармоғи орқали ўзига керакли бўлган маълумотларни унинг мавзуси ҳамда таркибидаги сўз ёки жумла бўйича қидириб топиши мумкин, лекин Интернет тармоғида маълумотлар шунчалик кўпки, таъкидлаб ўтилган усул самара бермаслиги мумкин. Бундай ҳолларда Интернет қидирув тизимлари қидирувнинг бир қанча қўшимча усуллари бўйича қидирувни тақдим этади, булар:

- маълумотларни унинг тили бўйича қидирув;
- маълумотларни унинг тури (матн, расм, мусиқа, видео) бўйича қидирув;
- маълумотларни унинг жойлашган минтақаси бўйича қидирув;
- маълумотларни унинг жойлаштирилган санаси бўйича қидирув;
- маълумотларни унинг жойлашган Интернет зонаси бўйича қидирув;
- маълумотларни хавфсиз қидирув.

**Расмларни қидириш.** Расмлар маълумотларнинг график ёки тасвир кўриниши ҳисобланади. Интернет тармоғида график маълумотларнинг кўплаб турлари учрайди, яъни: чизма (вектор), фото (растр), ҳаракатланувчи (анимация) ҳамда сиқилган расмлар. Бундай график маълумотлар таркибида матнли ахборот мавжуд бўлмайди. Шундан кўришиб турибдики, демак расм кўринишидаги маълумотлар устида фақатгина унинг номи ёки тури бўйича қидирув олиб бориш мумкин. Кўпгина интернет қидирув тизимлари график ёки тасвир кўринишидаги маълумотларни қидириш учун алоҳида бўлимга эга бўлиб, бу бўлим орқали ихтиёрий турдаги расмларни уларнинг номлари бўйича қидирувни амалга ошириш мумкин. Масалан, қуйидаги расмга шундай қидирув тизимларининг бири тасвирланган.

**Мусиқаларни ва фильмларни қидириш.** Интернет тармоғида матнли ёки расм кўринишидаги маълумотлардан ташқари мусиқа ва видео маълумотларнинг ҳам кўплаб манбалари мавжуд. Интернет тармоғи орқали ҳар бир фойдаланувчи мусиқа эшитиши, радио тинглаши, теледастурлар ёки видеофильмларни томоша қилиши мумкин. Интернет орқали радиоэшиттириш ва теледастурлар намойиши маълум, ушбу турдаги хизматларни тақдим этувчи тизимлар (серверлар) томонидан амалга оширилади. Интернет орқали радио тинглаш ёки телекўрсатувни томоша қилиш учун ушбу тизимга боғланишни ўзи кифоядир. Аммо мусиқа ва фильмлар Интернет тармоғига уланган компьютерларда алоҳида материал кўринишида сақланади. Уларни тинглаш, томоша қилиш ёки компьютерга кўчириб олиш учун аввало кераклигини қидириб топиш зарур.



Мусиқа ва видео материаллари устида ҳам график (расм) материаллар каби унинг номи ёки изоҳи бўйича қидирув олиб бориш мумкин. Бунда мусиқа ва фильмларни қидириб топиш учун қидирув тизими майдонига материалнинг номи ёки унинг изоҳига таалукли бирор жумла киритилади ва қидирув тизими ишга туширилади. Шундан сўнг қидирув тизими томонидан киритилган жумлага мос келувчи мусиқа ва видео материаллар жойлашган веб-сайтларнинг рўйхати шакллантирилади. Рўйхатдаги веб-сайтлар фойдаланувчи томонидан бирин – кетин кўриб чиқилади ва керакли материаллар компьютерга сақлаб олинади.

**WWW.UZ Миллий ахборот-қидирув тизими.** WWW.UZ – бу барча фойдаланувчилар учун юртимизнинг Интернет тармоғидаги миллий сегменти ахборотларидан қулай тарзда фойдаланиш имкониятини берувчи тизимдир. Миллий ахборот-қидирув тизимини ривожлантириш ишлари ахборот ва компьютер технологияларини ривожлантириш ва жорий этиш UZINFOCOM Маркази томонидан олиб борилади. Миллий ахборот-қидирув тизимининг асосий хусусиятларидан бири унинг кўп тилли ахборот қидируви (русча, ўзбекча) ва бошқа миллий ахборот тизимлари ва маълумот базалари билан ўзаро ишлай олишидадир.

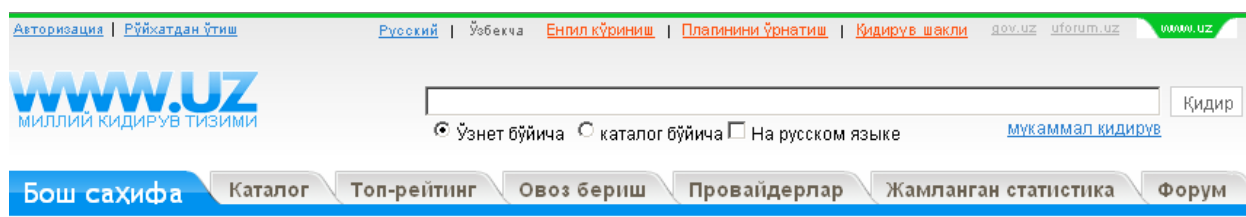
WWW.UZ Интернет тармоғи фойдаланувчиларига миллий сегментда жойлашган веб-сайтлар бўйича қидирув хизматини тақдим этади ва қидирувни веб-сайт манзили ва ички маълумотлари бўйича олиб бориши мумкин. Бу эса фойдаланувчига керакли бўлган ахборотни самарали қидириш ва топиш имкониятини беради.

Бундан ташқари Шу WWW.UZ қидирув тизими Интернет ресурслари (веб-сайтлари) каталогини ва веб-сайтлар рейтинги юритади, сайтлар бўйича жамланган статистик маълумотларни тўплайди ҳамда ахборот технологияари соҳасидаги янгиликлар ва мақолаларни ёритиб боради.

WWW.UZ “Каталог” бўлими – Интернет тармоғида очиқ ҳолда жойлашган, Ўзбекистон Республикасига алоқадор бўлган, рўйхатга олинган, изоҳлари келтирилган ва каталог мавзулари бўйича сараланган веб-сайтлар тўплами.

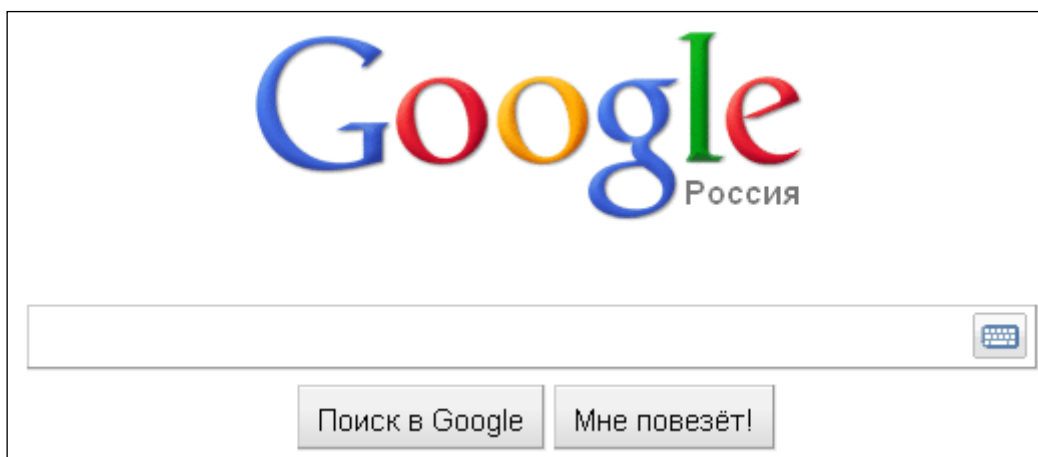
WWW.UZ каталоги фойдаланувчилари ўзларига керак бўлган сайтни мавзулар бўйича (Иқтисод, ОАВ, Маданият ва бошқалар) қидириш орқали тезроқ топишлари мумкин. Каталог ҳар куни қидирув тизимининг фаол фойдаланувчилари томонидан янги сайтлар билан бойитиб борилади.

Шу билан бирга WWW.UZнинг ҳар бир фойдаланувчиси “Топ-рейтинг” бўлимига кириб, барча рўйхатга олинган сайтлар рейтингини кўриши, “Жамланган статистика” бўлимида эса уларнинг статистикаси билан танишиб чиқиши мумкин.

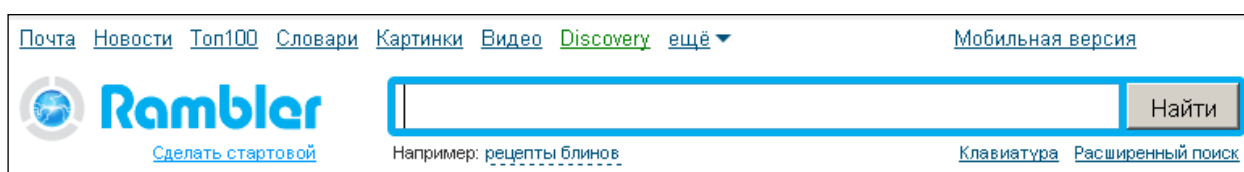


**Машҳур Интернет қидирув тизимлари.** Интернет тармоғи йирик маълумотлар базаси ҳисобланади. Ундан керакли маълумотларни қидириб топиш фойдаланувчининг олдида қўйилган энг асосий масалалардан биридир. Бундай ҳолларда йирик маълумотлар базасидан керакли маълумотларни қидириб топишда ахборот-қидирув тизимлари муҳим аҳамиятга эга. Интернет тармоғида бундай тизимларнинг кўплаб турларини учратиш мумкин. Булардан Google, Rambler, Yandex, Yahoo тизимлари ўзбек, рус ва инглиз тилларида қидирувни олиб борадиган энг машҳурлари ҳисобланади. Булар:

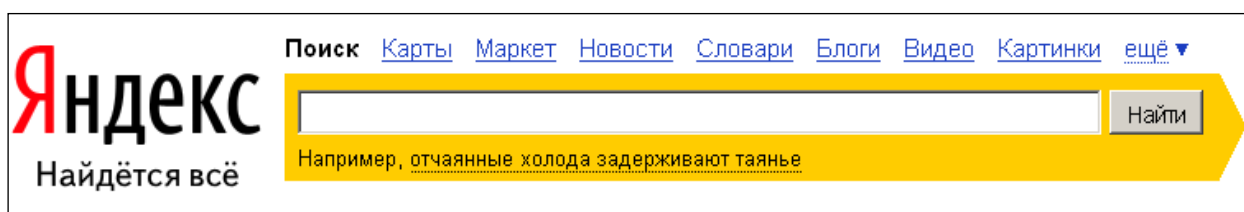




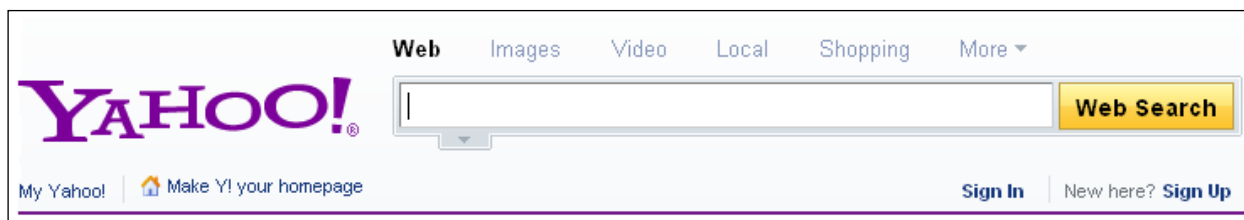
<http://www.google.ru>



<http://www.rambler.ru>



<http://www.yandex.com>



<http://www.yahoo.com>

Ушбу машхур қидирув тизимларининг ҳар бири оддий ва батафсил кенгайтрилган қидирув ҳамда матнли, расм, мусиқа, видео ва бошқа турли шаклдаги ахборотларни қидириш имкониятини тақдим этади. Бу турдаги ахборот-қидирув тизимларидан фойдаланиб ихтиёрий фойдаланувчи ўзига керакли бўлган ихтиёрий турдаги маълумотни қидириб топиши ва ундан фойдаланиши мумкин. Агар сизга бирор маълумот керак бўлиб, лекин сиз унинг қаерда ва қандай кўринишда жойлашганлигини билмасангиз, у ҳолда шу каби ахборот – қидирув тизимларидан фойдаланинг.

**Ихтисослашган ахборот қидирув тизимлари.** Ахборот қидирув тизимлари – бу веб-сайт ҳисобланиб Интернет тармоғида ахборотларни қидириш имкониятини тақдим этади. Бунда юқорида санаб ўтилганидек Google и Yahoo дунёдаги энг машхур қидирув тизимларидан ҳисобланади. Бизнинг

давлатимизда WWW.UZ ахборот-қидирув тизими қидирув сўровлари бўйича илғорлардан биридир. Бундан ташқари Интернет тармоғида маълум соҳада ишлайдиган ихтисослашган қидирув тизимлари ҳам мавжуд. Булардан энг оммабоплари:

“*KtoTam*” – инсонлар тўғрисидаги ахборотларни қидиришга мўлжалланган янги турдаги ахборот-қидирув тизими. Бунда инсонларни исми, шарифи, фамилияси, касби, лавозими ва унвони ҳамда ташкилот ва бошқа инсонлар орқали топиш мумкин.

“*Tagoo*” – муסיқаларни қидиришга мўлжалланган қидирув тизими. Бошқа қидирув тизимларига нисбатан ушбу тизим ўзининг кенгайтирилган муסיқа базасидан ва бошқа сайтларнинг mp3 ресурсларидан қидириб уларнинг рўйхатини шакллантиради. Сўровда муסיқа номини, унинг ижрочисини ҳамда альбом номларини ҳам киритиш мумкин.

“*Truveo*” – Интернетнинг турли ресурсларидаги видеоматериалларни қидиришга ихтисослашган ахборот – қидирув тизими. Бу тизим орқали он-лайн видео ҳамда теледастурлар намойишларини ҳам қидириб топиш мумкин.

“*Kinopoisk*” – филмлар тўғрисидаги ахборотларни қидириш тизими. Қидирув вақтида фильмнинг номи, чиққан йили, жанри, ишлаб чиққан давлат номи, компания номи, актерлар исмлари ҳамда режиссерлар ва сценарий муаллифлари исм шарифларидан ҳам фойдаланиш мумкин.

“*Ebdb*” – электрон кутубхоналардан китобларни қидиришга ихтисослашган ахборот-қидирув тизими. Ушбу сайтнинг маълумотлар базасида электрон кўринишда тарқатиладиган адабиётларнинг кўплаб машхурлари тўпланган. Қидирув натижалари китоб номлари бўйича гуруҳланади.

“*Улов-Умов*” – резюме ва вакант жойларни қидириш тизими. Бунда қидирув жараёнида карьера ва ишга бағишланган ҳамда ижтимоий тармоқ ва бошқа сайтлар вакансиялари текширилади ва рўйхати шакллантирилади.

**Қидирув тизимларидан тўғри мақсадда фойдаланиш.** Ҳа, афсуски, бугунги кунда компьютерга ва интернетга ёшлар томонидан биринчи навбатда кўнгилочар восита деб қаралмоқда. Айниқса, болалар компьютерга кўзи тушган захоти дарров ўйинларни сўрашади, кўпчиллик ёшлар эса Интернетга улангани захоти эса расмлар томоша қилишни сўрашади.

Интернет ресурслари хилма-хилдир. Уларнинг ичида ҳам фойдали ҳам зарарли бўлганлари маълумотлар учрайди. Интернет тармоғидаги ахборот-қидирув тизимлари эса Интернет ресурслари ичидан сўралган ихтиёрий маълумотларни қидириб топиб бериш имкониятига эга. Чунки бундай қидирув тизимлари калит сўзлар бўйича қидиришни амалга оширади. Фойдаланувчи томонидан қандай маълумот киритилса, худди шу маълумотга мос маълумотларни қидириб топади. Шу нарсани эслатиб ўтиш керакки, ҳар қандай ахборот ҳам фойдали ва тўғри, рост ҳисобланавермайди. Ахборот-қидирув тизимларидан фақатгина тўғри ва фойдали мақсадда фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Турли ножўя маълумотлардан фойдаланишдан ва тарқатишдан сақланиш мақсадга мувофиқдир.

## **VI МАВЗУ. АХБОРОТ ХАВФСИЗЛИГИ ВА УНИНГ ЗАМОНАВИЙ КОНЦЕПЦИЯСИ. МАЪЛУМОТЛАРНИ УЗАТИШ ТАРМОҚЛАРИДА АХБОРОТ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ**

### **6.1. Ахборотни муҳофаза қилиш, ахборот хавфсизлиги ва унинг замонавий концепцияси**

Ўзбекистон Республикасининг 2002 йил 12 декабрдаги №439-II сонли «Ахборот эркинлиги принциплари ва кафолатлари тўғрисида»ги қонунида ахборот ва унинг турлари тўғрисида қуйидаги таърифлар келтирилган:

ахборот – манбалари ва тақдим этилиш шаклидан қатъи назар шахслар, предметлар, фактлар, воқеалар, ҳодисалар ва жараёнлар тўғрисидаги маълумотлар;

ахборотни муҳофаза этиш – ахборот борасидаги хавфсизликка таҳдидларнинг олдини олиш ва уларнинг оқибатларини бартараф этиш чора-тадбирлари;

оммавий ахборот – чекланмаган доирадаги шахслар учун мўлжалланган ҳужжатлаштирилган ахборот, босма, аудио, аудиовизуал ҳамда бошқа хабарлар ва материаллар;

ҳужжатлаштирилган ахборот – идентификация қилиш имконини берувчи реквизитлари қўйилган ҳолда моддий жисмда қайд этилган ахборот;

махфий ахборот – фойдаланилиши қонун ҳужжатларига мувофиқ чеклаб қўйиладиган ҳужжатлаштирилган ахборот.

Конфиденциал ахборот – ҳужжатлаштирилган ахборот, ундан фойдаланиш қонун ҳужжатларига мувофиқ чегараланади.

Ахборот хавфсизлиги деганда табиий ёки сунъий характердаги тасодифий ёки қасддан қилинган таъсирлардан ахборот ва уни қўллаб-қувватлаб турувчи инфраструктуранинг ҳимояланганлиги тушунилади. Бундай таъсирлар ахборот соҳасидаги муносабатларга, жумладан, ахборот эгаларига, ахборотдан фойдаланувчиларга ва ахборотни муҳофаза қилишни қўллаб-қувватловчи инфраструктурага жиддий зарар етказиши мумкин.

Ахборот соҳасида шахс манфаатлари фуқароларнинг ахборотдан фойдаланишга доир конституциявий ҳуқуқларини амалга ошишида, қонунда тақиқланмаган фаолият билан шуғулланишида ҳамда жисмоний, маънавий ва интеллектуал ривожланишда ахборотлардан фойдаланишларида, шахсий хавфсизликни таъминловчи ахборот ҳимоясида намоён бўлади.

Ахборот соҳасида жамият манфаатлари бу соҳада шахс манфаатларини таъминлашда, демократияни мустаҳкамлашда, ижтимоий ҳуқуқий давлатни куришда, ижтимоий ҳамжихатликни қўллаб-қувватлашда ўз аксини топади.

Ахборот соҳасида давлат манфаатлари миллий ахборот инфраструктурасининг ривожланишига шароитлар яратишда, ахборот олиш соҳасида шахс ва фуқароларнинг конституциявий ҳуқуқ ва эркинликларини амалга ошишида, Ўзбекистоннинг ҳудудий бирлигини, суверенитетини ва конституциявий тузумининг мустаҳкамлигини, сиёсий, иқтисодий ва ижтимоий барқарорлигини таъминлаш мақсадида ахборотдан фойдаланишда, қонунийлик

ва ҳуқуқ тартиботни қатъий амалга ошишида, ўзаро тенглик ва ўзаро манфаатдорликдаги халқаро ҳамкорликни ривожлантиришда ифодаланади.

Ахборот хавфсизлиги – кўп қиррали фаолият соҳаси бўлиб, унга фақат тизимли, комплекс ёндашув муваффақият келтириши мумкин.

Ушбу муаммони ҳал этишда ҳуқуқий, маъмурий, процедурали ва дастурий-техник чораларни қўлланилади.

Бугунги кунда ахборот хавфсизлигини таъминлайдиган учта асосий тамойил мавжуд:

– маълумотлар бутунлиги – ахборотни йўқотилишига олиб келувчи бузилишлардан, шунингдек маълумотларни муаллифлик ҳуқуқи бўлмаган ҳолда ҳосил қилиш ёки йўқ қилишдан ҳимоя қилиш;

– ахборотнинг конфеденциаллиги. Ахборот ва унинг ташувчисининг ҳолатини белгилайди ва унда ахборот билан рухсатсиз танишишнинг ёки уни рухсатсиз ҳужжатлаштиришнинг (нусха кўчиришнинг) олдини олиш таъминланган бўлади;

– фойдаланиш ҳуқуқларига (муаллифликка) эга барча фойдаланувчилар ахборотдан фойдалана олишликлари.

Таъкидлаш жоизки, айрим фаолият соҳалари (банк ва молия институтлари, ахборот тармоқлари, давлат бошқарув тизимлари, мудофаа ва махсус тузулмалар) уларда кўриладиган масалаларнинг муҳимлиги ва характериға кўра, уларнинг ахборот тизимлари фаолияти ишончилигига нисбатан юқори талаблар ва хавфсизлик бўйича махсус чоралар кўрилишини талаб этади.

XXI асрда шахс, жамият ва давлат тараққиётида ахборот ресурслари ва технологияларининг ролини ортиши натижасида Ўзбекистонда фуқаролик жамиятини ахборотлаштирилган жамият сифатида қуриш масаласини ҳал этиш билан бирга қуйидаги омиллар миллий хавфсизликни таъминлаш тизимида ахборот хавфсизлигининг етакчи ўрин эгаллашини белгилайди:

– миллий манфаатлар, уларга тажовуз ва уларни бу тажовузлардан ҳимоялаш ахборот ва ахборот соҳаси орқали ифодаланади, амалга оширилади.

– инсон ва унинг ҳуқуқлари, ахборот ва ахборот тизимлари ҳамда уларга эгаллик қилиш – бу нафақат ахборот хавфсизлигининг асосий объектлари, балки хавфсизлик соҳасидаги барча хавфсизлик объектларининг асосий элементлари ҳамдир;

– ахборот ёндашувидан асосий илмий-амалий усул сифатида фойдаланиш орқали миллий хавфсизлик масалаларини ҳал этиш мумкин;

– миллий хавфсизлик муаммоси яққол ажралиб турувчи ахборот тавсифига эга.

Ахборот хавфсизлиги тизими давлатнинг ахборот соҳасидаги сиёсатини мамлакатда миллий хавфсизликни таъминлаш давлат сиёсати билан чамбарчас боғлайди. Бунда ахборот хавфсизлиги тизими давлат сиёсатининг асосий ташкил этувчиларини яхлит бир бутунликка бириктиради. Бу эса ахборот хавфсизлигининг роли ва унинг мамлакат миллий хавфсизлиги тизимидаги мавқеини белгилайди. Ахборот соҳасидаги Ўзбекистоннинг миллий манфаатларини, уларга эришишнинг стратегик йўналишларини ва уларни амалга ошириш тизимларини ўзида акс эттирувчи мақсадлар яхлитлиги давлат

ахборот сиёсатини англатади. Шу билан бирга давлат ахборот сиёсати мамлакатнинг ташқи ва ички сиёсатининг асосий ташкил этувчиси ҳисобланади ҳамда жамиятнинг барча жабҳаларини қамраб олади.

Ахборот хавфсизлигининг замонавий концепцияси ахборот хавфсизлигини таъминловчи мақсадлар, вазифалар, тамойиллар ва асосий йўналишлар бўйича расмий нуқтаи-назарлар мажмуини билдиради.

Қуйида ахборот хавфсизлигининг асосий ташкил этувчилари ва жиҳатлари келтирилган:

– ахборотни муҳофаза қилиш (шахсий маълумотларни, давлат ва хизмат сирларини ва бошқа турдаги тарқатилиши чегараланган маълумотларни кўриқлаш маъносида);

– компьютер хавфсизлиги ёки маълумотлар хавфсизлиги – компьютер тармоқларида маълумотларнинг сақланишини, фойдаланишга рухсат этилганлигини ва конфеденциаллигини таъминловчи аппарат ва дастурий воситалар тўплами, ахборотдан рухсатсиз фойдаланишдан ҳимоя қилиш чоралари;

– ахборот эгаларига ёки ахборотдан фойдаланувчиларга ҳамда уни қўллаб-қувватловчи инфратузилмага зарар етказиши мумкин бўлган табиий ёки сунъий характердаги тасодифий ёки қасддан таъсир этишлардан ахборот ва уни қўллаб-қувватловчи инфратузилманинг ҳимояланганлиги;

– фуқаролар, алоҳида гуруҳлар ва ижтимоий қатламлар, умуман олганда аҳолининг яшаш фаолияти, таълим олиш ва ривожланишлари учун зарур бўлган сифатли ахборотга бўлган талабларининг ҳимояланганлиги.

Ахборотни муҳофаза қилиш – ахборот хавфсизлигининг (маълумотларнинг бутунлиги, фойдалана олиш ва зарур бўлганда, маълумотларни киритиш, сақлаш, қайта ишлаш ва узатишда фойдаланилувчи ахборот ва унинг захиралари конфеденциаллиги) муҳим жиҳатларини таъминлашга йўналтирилган тадбирлар мажмуидир.

Хавфсиз тизимда тегишли аппарат ва дастурий воситалардан фойдаланиб, ахборотни ўқиш, ёзиш, ҳосил қилиш ва ўчириш ҳуқуқига эга шахслар ёки улар номидан амалга оширадиган жараёнлар орқали ахборотдан фойдалана олиш бошқарилади.

Маълумки, абсолют хавфсиз тизимлар мавжуд эмас, лекин «ишончли мумкин бўлган тизим» маъносидаги ишончли тизимлардан фойдаланилади. Етарлича аппарат ва дастурий воситалардан фойдаланиб, бир вақтнинг ўзида турли махфийлик даражасидаги маълумотларни фойдаланувчилар гуруҳи томонидан фойдаланиш ҳуқуқларини бузмаган ҳолда қайта ишлаш имконини берувчи тизим ишончли ҳисобланади.

Ишончлиликни баҳоловчи асосий мезонлар – бу хавфсизлик сиёсати ва кафолатланганлик.

Тизим хавфсизлигини таъминлашнинг аниқ механизмларини танлаш қабул қилинган хавфсизлик сиёсатига мувофиқ амалга оширилади.

Кафолатланганлик ҳимоянинг пассив қисми бўлиб, тизимдан фойдаланишда унга бўлган ишонч даражасини ифодалайди. Ишончли тизимда хавфсизликка тааллуқли барча жараёнлар рўйхатга олиб борилиши керак.

Ахборотни муҳофаза қилиш тушунчаси ахборот хавфсизлиги тушунчаси билан чамбарчас боғлиқ.

Тор маънода ахборотни муҳофаза қилиш деганда ахборотни йиғиш, узатиш, қайта ишлаш ва сақлаш жараёнида унинг хавфсизлиги (конфиденциаллиги ва бутунлиги)ни таъминлашга қаратилган тадбирлар ва ҳаракатлар мажмуи тушунилади. Бу таъриф ахборотни муҳофаза қилиш ва ахборот хавфсизлиги тушунчаларининг бир-бирига яқин эканлигини билдиради.

Ахборот хавфсизлиги – бу узатилувчи, йиғилувчи ва сақланувчи ахборотнинг хусусияти (ҳолати) бўлиб, унинг ташқи муҳит (инсон ва табиат) ва ички таҳдидлардан ҳимояланганлик даражасини характерлайди.

Ахборотни муҳофаза қилиш кенг маънода ахборот хавфсизлигига таҳдидни олдини олиш ва уларнинг асоратларини йўқ қилишга қаратилган ташкилий, ҳуқуқий ва техник чоралар комплексини билдиради.

Ахборотни муҳофаза қилиш ахборотга бўлган салбий таъсир манбаларини ҳамда сабаб ва шароитларни аниқлаш ва бартараф этиш маъносини англатади. Бу манбалар ахборот хавфсизлигига таҳдидларни ташкил этади.

Ахборотни муҳофаза қилиш қуйидагиларга йўналтирилган:

- ахборот хавфсизлигини таъминлаш бўйича таҳдидларнинг олдини олиш;
- тизимли таҳлил ва назорат орқали реал ва эҳтимоли катта бўлган таҳдидларни аниқлаш ва уларни ўз вақтида олдини олиш чоралари;
- аниқ таҳдидлар ва жиноий ҳаракатларни аниқлаш мақсадида таҳдидларни топиш;
- жиноий ҳаракатларни бартараф этиш, шунингдек аниқ жиноий ҳаракатларни ҳамда таҳдидларни йўқ қилиш бўйича чоралар кўриш;
- таҳдид ва жиноий ҳаракатларнинг оқибатларини йўқ қилиш ва мавқеини сақлаш.

Ушбу барча усулларнинг мақсади ахборот ресурсларини ноқонуний таҳдидлардан ҳимоя қилиш ва қуйидагиларни таъминлашдан иборат:

- конфиденциал ахборотларнинг тарқаб кетишини олдини олиш;
- конфиденциал ахборот манбаларига ноқонуний киришни тақиқлаш;
- ахборотнинг бутунлиги, тўлиқлиги ва ундан фойдалана олишни сақлаш;
- ахборот конфиденциаллигига риоя қилиш;
- муаллифлик ҳуқуқларини таъминлаш.

Юқоридагиларни эътиборга олиб, ахборотни муҳофаза қилиш деганда давлат, жамият ва шахсларнинг ахборот хавфсизлигини таъминлашга йўналтирилган усул, восита ва чоралар мажмуини тушуниш мумкин.

## **6.2. Ахборот хавфсизлигига таҳдид ва унинг турлари**

Ахборотни муҳофаза қилишнинг мақсади ва концептуал асослари. Умуман олганда ахборотни муҳофаза қилишнинг мақсадини қуйидагича ифодалаш мумкин:

- ахборотни тарқаб кетиши, ўғирланиши, бузилиши, қалбакилаштирилишини олдини олиш;

- шахс, жамият, давлатнинг хавфсизлигига таҳдидни олдини олиш;
- ахборотни йўқ қилиш, модификациялаш, бузиш, нусха олиш, блокировка қилиш каби ноқонуний ҳаракатларнинг олдини олиш;
- ахборот ресурслари ва ахборот тизимларига ноқонуний таъсир қилишнинг бошқа шакллари олдини олиш, ҳужжатлаштирилган ахборотга шахсий мулк объекти сифатида ҳуқуқий режимни таъминлаш;
- ахборот тизимида мавжуд бўлган шахсий маълумотларнинг махфийлигини ва конфиденциаллигини сақлаш орқали фуқароларнинг конституциявий ҳуқуқларини ҳимоялаш;
- давлат сирларини сақлаш, қонунчиликка асосан ҳужжатлаштирилган ахборотлар конфиденциаллигини таъминлаш;
- ахборот жараёнларида ҳамда ахборот тизимлари, технологиялари ва уларни таъминлаш воситаларини лойиҳалаш, ишлаб чиқиш ва қўллашда субъектларнинг ҳуқуқларини таъминлаш.

Ахборотни муҳофаза қилишнинг самарадорлиги унинг ўз вақтидалиги, фаоллиги, узлуксизлиги ва комплекслиги билан белгиланади. Ҳимоя тадбирларини комплекс тарзда ўтказиш ахборотни тарқаб кетиши мумкин бўлган хавфли каналларни йўқ қилишни таъминлайди. Маълумки, биргина очиқ қолган ахборотни тарқаб кетиш канали бутун ҳимоя тизимининг самарадорлигини кескин камайтириб юборади.

Ахборотни муҳофаза қилиш соҳасидаги ишлар ҳолатининг таҳлили шуни кўрсатадики, муҳофаза қилишнинг тўлиқ шаклланган концепцияси ва тузилиши ҳосил қилинган, унинг асосини қуйидагилар ташкил этади:

- саноат асосида ишлаб чиқилган, ахборотни муҳофаза қилишнинг ўта такомиллашган техник воситалари;
- ахборотни муҳофаза қилиш масалаларини ҳал этишга ихтисослаштирилган ташкилотларнинг мавжудлиги;
- ушбу муаммога оид етарлича аниқ ифодаланган қарашлар тизими;
- етарлича амалий тажриба ва бошқалар.

Бироқ, хорижий матбуот хабарларига кўра маълумотларга нисбатан жиноий ҳаракатлар камайиб бораётгани йўқ, аксинча барқарор ўсиш тенденциясига эга бўлиб бормоқда.

Ҳимояланган ахборотга таҳдидлар тушунчаси ва унинг тузилиши. Умумий йўналишга кўра ахборот хавфсизлигига таҳдидлар қуйидагиларга бўлинади:

- Ўзбекистоннинг маънавий равнақи соҳаларида, маънавий ҳаёт ва ахборот фаолиятида фуқароларнинг конституциявий ҳуқуқлари ва эркинликларига таҳдидлар;
- мамлакатнинг ахборотлаштириш, телекоммуникация ва алоқа воситалари индустриясини ривожланишига, ички бозор талабларини қондиришга, унинг маҳсулотларини жаҳон бозорига чиқишига, шунингдек маҳаллий ахборот ресурсларини йиғиш, сақлаш ва самарали фойдаланишни таъминлашга нисбатан таҳдидлар;
- Республика ҳудудида жорий этилган ҳамда яратилаётган ахборот ва телекоммуникация тизимларининг меъёрида ишлашига, ахборот ресурслари хавфсизлигига таҳдидлар.

Ҳар қандай ахборот ҳисоблаш тизимларини ташкил этишдан мақсад фойдаланувчиларнинг талабларини бир вақтда ишончли ахборот билан таъминлаш ҳамда уларнинг конфеденциаллигини сақлаш ҳисобланади. Бунда ахборот билан таъминлаш вазифаси ташқи ва ички рухсат этилмаган таъсирлардан ҳимоялаш асосида ҳал этилиши зарур.

Ахборот тарқаб кетишига конфеденциал маълумотнинг ушбу ахборот ишониб топширилган ташкилотдан ёки шахслар доирасидан назоратсиз ёки ноқонуний тарзда ташқарига чиқиб кетиши сифатида қаралади.

Таҳдиднинг учта кўриниши мавжуд.

1. Конфеденциалликнинг бузилишига таҳдид шуни англатадики, бунда ахборот унга рухсати бўлмаганларга маълум бўлади. Бу ҳолат конфеденциал ахборот сақланувчи тизимга ёки бир тизимдан иккинчисига узатилаётганда ноқонуний фойдалана олишликни қўлга киритиш орқали юзага келади.

2. Бутунликни бузишга таҳдид ҳисоблаш тизимида ёки бир тизимдан иккинчисига узатилаётганда ахборотни ҳар қандай қасддан ўзгартиришни ўзида мужассамлайди. Жиноятчилар ахборотни қасддан ўзгартирганда, бу ахборот бутунлиги бузилганлигини билдиради. Шунингдек, дастур ва аппарат воситаларнинг тасодифий хатоси туфайли ахборотга ноқонуний ўзгаришлар киритилганда ҳам ахборот бутунлиги бузилган ҳисобланади. Ахборот бутунлиги – ахборотнинг бузилмаган ҳолатда мавжудлигидир.

3. Хизматларнинг издан чиқиш таҳдиди ҳисоблаш тизими ресурсларида бошқа фойдаланувчилар ёки жиноятчилар томонидан атайлаб қилинган ҳаракатлар натижасида фойдалана олишликни блокировка бўлиб қолиши натижасида юзага келади. Ахборотдан фойдалана олишлик – ахборот айланувчи, субъектларга уларни қизиқтирувчи ахборотларга ўз вақтида қаршиликларсиз киришини таъминлаб берувчи ҳамда ихтиёрий вақтда мурожаат этилганда субъектларнинг сўровларига жавоб берувчи автоматлаштирилган хизматларга тайёр бўлган тизимнинг хусусиятидир.

Ахборот хавфсизлигига таҳдидларнинг тоифаланиши. Ахборот хавфсизлигига таҳдидлар даражасига кўра қуйидагича тоифаланиши мумкин:

а) шахс учун:

- ахборотларни қидириш, олиш, узатиш, ишлаб чиқиш ва тарқатиш бўйича фуқароларнинг конституциявий ҳуқуқлари ва эркинликларини бузилиши;
- фуқароларни шахсий ҳаёт дахлсизлиги ҳуқуқидан маҳрум қилиш;
- ғайриихтиёрий зарарли ахборотлардан фуқароларнинг ўз соғлиқларини ҳимоя қилиш ҳуқуқлари бузилиши;
- интеллектуал мулк объектларига таҳдид.

б) жамият учун:

- ахборотлаштирилган жамиятни куришга тўсиқлар;
- жамиятнинг маънавий янгиланиш, унинг маънавий бойликларини сақлаш, фидойилик ва холислик, мамлакатнинг кўп асрлик маънавий анъаналарини ривожлантириш, миллий, маданий меросни тарғиб қилиш, ахлоқ меъёрлари ҳуқуқларидан маҳрум қилиш;



– замонавий телекоммуникация технологияларини тараққий этиши, мамлакат илмий ва ишлаб чиқариш потенциалини ривожлантириш ва сақлаб қолишга қаршилик қилувчи муҳитни яратиш.

Ахборотга таҳдидлар: ошкор этиш, тарқаб кетиш, ноқонуний рухсат;  
Конфиденциаллигига: бекор қилиш, қалбакилаштириш, товламачилик;  
Ишончилигига: бузилиш, хато қилиш, йўқотиш;  
Бутунлигига: алоқа бузилиши, қабул қилишни тақиқлаш;  
Рухсат этилганлигига: ҳуқуқбузарликда намоён бўлади;  
в) давлат учун:

– шахс ва жамият манфаатлари ҳимоясига қарши ҳаракатлар;

– ҳуқуқий давлат қуришга қаршилик;

– давлат бошқарув органлари устидан жамоат назорати институтларини шакллантиришга қарши ҳаракатлар;

– шахс, жамият ва давлат манфаатларини таъминловчи давлат бошқарув органлари томонидан қарорларни тайёрлаш, қабул қилиш ва татбиқ этиш тизимини шакллантиришга қаршилик;

– давлат ахборот тизимлари ва давлат ахборот ресурслари ҳимоясига тўсиқлар;

– мамлакат ягона ахборот муҳити ҳимоясига қарши ҳаракатлар. Ахборот ҳимоясига усулологик ёндашув – бу конфиденциал ахборотларни сақлаш вазифасини турли босқичларда ечиш бўйича асос бўлувчи ғоялар, муҳим тавсиялардир. Улар ахборотни меъёрий ҳимоя қилиш базаларини яратишда инобатга олинади. Шунингдек, қонун ва қонуности актларини қабул қилишда меъёр сифатида татбиқ қилинади ҳамда уларни бажариш мажбурий характерга эга бўлади.

Ахборотни муҳофаза қилиш тамойилларини учта гуруҳга бўлиш мумкин: ҳуқуқий, ташкилий ҳамда техник разведкадан ҳимояланишда ва ҳисоблаш техникаси воситаларида ахборотга ишлов беришда ахборотни муҳофаза қилишдан фойдаланиш.

Ахборотни муҳофаза қилиш тизимларидан фойдаланиш амалиёти шуни кўрсатмоқдаки, фақатгина комплекс ахборотни муҳофаза қилиш тизимлари самарали бўлиши мумкин. Унга қуйидаги чора-тадбирлар киради:

1. Қонунчилик. Ахборот ҳимояси соҳасида юридик ва жисмоний шахсларнинг, шунингдек давлатнинг ҳуқуқ ва мажбуриятларини қатъий белгиловчи қонуний актлардан фойдаланиш.

2. Маънавий-этик. Объектда қатъий белгиланган ўзини тутиш қоидаларининг бузилиши кўпчилик ходимлар томонидан кескин салбий баҳоланиши жорий этилган муҳитни ҳосил қилиш ва қўллаб-қувватлаш.

3. Физик. Ҳимояланган ахборотга бегона шахсларнинг киришини тақиқловчи физик тўсиқлар яратиш.

4. Маъмурий. Тегишли махфийлик режими, кириш ва ички режимларни ташкил этиш.

5. Техник. Ахборотни муҳофаза қилиш учун электрон ва бошқа ускуналардан фойдаланиш.

6. Криптографик. Ишлов берилаётган ва узатилаётган ахборотларга ноқонуний киришни олдини олувчи шифрлаш ва кодлашни татбиқ этиш.

7. Дастурий. Фойдалана олишлиликни чегаралаш учун дастур воситаларини қўллаш.

Физик, аппаратли, дастурли ва хужжатли воситаларни ўз ичига олувчи барча ахборот ташувчиларга комплекс ҳолда ҳимоя объектисифатида қаралади.

Одатда, сўнгги вақтларда ахборотдан фойдаланиш, сақлаш, узатиш ва қайта ишлашда турли кўринишдаги ахборот тизимларида амалга оширилмоқда.

Ахборот тизими – бу одатда матнли ёки график ахборотларни йиғиш, сақлаш, қидириш ва қайта ишлашга мўлжалланган амалий дастурий, баъзан эса аппарат-дастурий нимтизимдир.

Маълумотларнинг ахборот тизимида мавжуд бўлишининг моддий асоси бу электрон ва электрон-механик қурилмалар, шунингдек ахборот ташувчилардир.

Ахборот ташувчилари сифатида қоғоз, магнит ва оптик ташувчилар, электрон схемалар фойдаланилиши мумкин.

Демак, қурилма ва нимтизимларни ҳамда ахборот ташувчиларини ҳимоя қилиш зарур.

Турли ахборот тизимларида фойдаланувчилар хизмат кўрсатувчи персонал ҳисобланиб, ахборот манбаи ва ташувчилари бўлиши мумкин.

Шунинг учун ҳимоя объекти тушунчаси кенг маънода талқин этилади. Ҳимоя объекти деганда нафақат ахборот ресурслари, аппарат ва дастурий воситалар, хизмат кўрсатувчи персонал ва фойдаланувчилар, балки бино ҳамда у жойлашган ҳудуд ҳам тушунилади.

Ахборотни муҳофаза қилишнинг асосий объектларига қуйидагилар киради:

– давлат сирлари билан боғлиқ ва конфеденциал маълумотларни ўзида сақловчи ахборот ресурслари;

– воситалар ва ахборот тизимлари (ҳисоблаш техникаси воситалари, тармоқлар ва тизимлар), дастурий воситалар (операцион тизимлар, маълумотлар базаларини бошқариш тизимлари, амалий дастурий таъминот), автоматлаштирилган бошқарув тизимлари, алоқа ва маълумотларни узатиш тизимлари, рухсати чегараланган ахборотни қабул қилиш, узатиш ва қайта ишлаш техник воситалари (овоз ёзиш, овоз кучайтириш, овоз эшитиш, сўзлашув ва телевизион қурилмалар, хужжатларни тайёрлаш, кўпайтириш воситалари ҳамда бошқа график, матн ва ҳарфли-рақамли маълумотларни қайта ишлаш воситалари), конфеденциал ва давлат сирлари тоифасига оид бевосита қайта ишловчи тизим ва воситалар.

Ахборот ҳимояси турлари икки асосий белгига кўра таснифланади:

биринчидан, ахборот хусусийлиги, аниқроғи кўриқланадиган сирлар турига кўра;

иккинчидан, ахборот ҳимояси учун қўлланилувчи кучлар, воситалар ва усуллар гуруҳлари бўйича.

Биринчи гуруҳга қуйидаги асосий йўналишлар киритилиши мумкин: давлат сирларини ҳимоя қилиш, давлатлараро махфий маълумотларни ҳимоя қилиш, тадбиркорлик сирларини ҳимоя қилиш, хизмат сирларини ҳимоя қилиш,

мутахассислик сирларини ҳимоя қилиш ва хусусий маълумотларни ҳимоя қилиш.

Иккинчи гуруҳга қуйидаги асосий йўналишлар киради:

ахборотларни ҳуқуқий ҳимоялаш, ахборотларни ташкилий ҳимоялаш, ахборотларни муҳандислик-техник ҳимоялаш.

Ҳуқуқий ҳимоялаш – бу ҳуқуқий асосда ахборот ҳимоясини таъминловчи махсус қонунлар, бошқа меъёрий ҳужжатлар, қоидалар, жараёнлар ва тадбирлар.

Ташкилий ҳимоя – бу бажарувчиларга етказилиши мумкин бўлган ихтиёрий зарарни бартараф этувчи ёки енгиллаштирувчи, бажарувчиларнинг меъёрий-ҳуқуқий асосдаги ўзаро муомаласи ва ишлаб чиқариш фаолиятини қатъий белгилаш.

Муҳандислик-техник ҳимоя – бу фаолиятга етказилувчи зарарларга қаршилик қилувчи турли техник воситалардан фойдаланишдир.

Ахборотни муҳофаза қилишда фойдаланилувчи асосий усуллар қуйидагилар ҳисобланади: яшириш, ранжирлаш, нотўғри маълумот бериш, бўлаклаш, суғурта қилиш, ҳисобга олиш, кодлаш ва шифрлаш.

Яшириш – ахборотни муҳофаза қилиш усули сифатида амалиётда маълумотларни ҳимоялашнинг асосий ташкилий усулларида бири ҳисобланади, махфий маълумотларга рухсат этилган шахслар сонини чегаралайди. Яшириш ахборотларни ҳимоя қилишда жуда кенг қўлланилувчи усуллардан бири ҳисобланади.

Ранжирлаш ахборот ҳимоя усули сифатида, биринчидан, махфий маълумотларни махфийлик даражаси бўйича тақсимлайди, ва иккинчидан ҳимояланган ахборотга рухсатни чегаралайди.

Нотўғри маълумот бериш – ахборот ҳимоя усулларида бири бўлиб, бирор объект ҳақидаги ҳақиқий маълумот ўрнига атайин ёлғон маълумот тарқатишни англатади.

Ахборотни бўлаклаш усули ахборотни бўлақларга бўлиб, унинг бирор қисми орқали тўлиқ маълумот олиб бўлмастикни англатади. Бу усул ҳарбий техника ва қуролланиш воситаларини ишлаб чиқаришда, шунингдек янги маҳсулотларни ишлаб чиқаришда кенг қўлланилади.

Суғурта қилиш – ахборотни муҳофаза қилиш усули сифатида эндигина тан олинмоқда. Унинг маъноси ахборот эгаси ҳуқуқлари ва манфаатларини ёки ахборот воситаларини анъанавий таҳдидлар ва ахборот хавфсизлиги таҳдидларидан ҳимоя қилишни билдиради.

Ушбу усул тижорат сирларини сақлашда кўпроқ қўлланилиши эҳтимоли мавжуд. Ахборотни суғурта қилишда у дастлаб, аудиторлик текширувидан ўтиши ва хулосага эга бўлиши талаб этилади.

Ахборотларни маънавий-маърифий ҳимоялаш усули ахборотни муҳофаза қилишда жуда муҳим рол ўйнайди. Айнан инсон, у корхона ёки ташкилот ходими, махфий маълумотлардан воқиф бўлиб, ўз хотирасида кўплаб маълумотларни жамлайди ва баъзи ҳолларда ахборот чиқиб кетиши манбаига айланиши мумкин ҳамда унинг айби билан ўзгалар ушбу ахборотга ноқонуний

эга бўладилар. Ахборотларни маънавий-маърифий ҳимоялаш усули куйидагиларни назарда тутди:

– ходимни тарбиялаш, у билан маълум сифатларни, қарашларни шакллантиришга йўналтирилган махсус ишларни олиб бориш (ватанпарварлик, ахборотни муҳофаза қилиш унинг шахсан ўзи учун ҳам қандай аҳамият касб этишини тушунтириш);

– ходимни ахборотни муҳофаза қилиш қоидалари ва усулларига ўргатиш, конфеденциал ахборот ташувчилар билан амалий ишлаш кўникмаларини шакллантириш.

Ҳисобга олиш ахборотни муҳофаза қилишнинг муҳим усулларидан бири бўлиб, конфеденциал маълумотлар ташувчиларнинг ҳамда ундан фойдаланувчиларнинг ихтиёрий вақтда қаерда жойлашганлиги ҳақида маълумот олиш имконини беради. Ушбу усулсиз ҳимоя муаммосини ҳал этиш жуда қийин. Сир сақланувчи ахборотларни ҳисобга олиш тамойиллари:

– ҳимояланувчи ахборотларни ташувчиларнинг барчасини рўйхатга олиш мажбурийлиги;

– муайян ахборот ташувчини рўйхатга олиш бир марта бўлишлигини (такрорланмаслигини) таъминлаш;

– рўйхатда конфеденциал маълумот ташувчининг айна вақтда қайси манзилдалигини кўрсатиш;

– ҳар бир ҳимояланган ахборот ташувчининг сақланишига ягона жавобгарлик ва ҳисобда ушбу ахборотни ишлатган фойдаланувчи ҳақида маълумотни акс эттириш.

Кодлаш – ҳимояланувчи ахборотни рақибдан яшириш мақсадида, ахборотни канал орқали узатиш жараёнида ўзгалар томонидан тутиб олинishi хавфи мавжуд бўлганда, уни кодлаш усули ёрдамида очиқ матнни шартли ахборотга айлантириш усулидир. Кодлаш учун одатда белгилар тўплами (белгилар, рақамлар ва бошқалар), шунингдек ахборотни тушунарсиз белгилар тўплами кўринишига айлантириш имконини берувчи маълум қоидалар тизими фойдаланилади. Бу ахборотни ўқиш учун эса уни яна ўз холига келтириш, яъни кодни очиш (калит) керак бўлади.

Ахборотни кодлаш техник воситалар ёрдамида ёки кўлда амалга оширилиши мумкин.

Шифрлаш – ахборотни муҳофаза қилиш усули бўлиб, кўпинча ахборотларни радиоқурилмалар воситасида узатишда, рақиб томонидан тутиб олиш хавфи бўлганда қўлланилади. Ахборотни шифрлаш, уни ўзгалар томонидан тутиб олинганда ҳам калитсиз маъносини тушуниб бўлмайдиган ҳолатга ўтказишни англатади.

Ахборотни муҳофаза қилиш воситалари – бу ахборотни муҳофаза қилиш масалаларини ҳал этиш учун фойдаланилувчи муҳандислик-техник, электр, электрон, оптик ва бошқа қурилма воситалар тўпламидир.

### **6.3. Маълумотларни узатиш тармоғида ахборот хавфсизлигининг аппарат-дастурий воситалари**

Тармоқ технологиясининг кенг кўламда қўлланиши натижасида умумий ресурслардан фойдаланиш имконини берувчи локал тармоққа компьютерлар бирлаштирилди. Клиент-сервер технологиясининг татбиқ этилиши эса бу тармоқни тақсимланган ҳисоблаш муҳитига айлантирди. Тармоқнинг хавфсизлиги ундаги барча компьютерларнинг ва тармоқ қурилмаларининг хавфсизлиги билан аниқланади. Бузғунчи тармоқнинг бирор-бир ташкил этувчисининг ишини бузиш орқали бутун тармоқни обрўсизлантириши мумкин.

Замонавий телекоммуникация технологиялари локал тармоқларни глобал тармоққа – Интернетга улаш имконини берди. Интернетнинг ривожланиши хавфсизликни таъминлашни долзарб масалага айлантирди ва Интернетга уланган тармоқ ва тизимларда, қандай маълумотларга ишлов берилишидан қатъий назар, хавфсизлик воситалари бўлишини тақозо этади. Чунки, Интернетнинг имкониятларидан фойдаланиб, бузғунчи хавфсизликни бузишни глобал масштабда олиб бориши мумкин. Интернетга уланган компьютер тажовуз объекти бўлса, хужумни амалга ошираётган шахсга унинг қаерда (қўшни хонада ёки бошқа континентда) жойлашгани катта аҳамиятга эга эмас.

Ҳамма фойдаланаётган тармоқдан келиб чиқаётган таҳдидларни блокировкалаш учун «тармоқлараро экран» (Firewall) деб номланувчи дастурий ва аппарат-дастурий воситалардан фойдаланилади. Одатда, алоҳида ажратилган ва химояланган КТ «тармоқлараро экран» орқали ҳамма фойдаланадиган тармоққа уланади.

Тармоқлараро экран химояланган КТга келиб тушаётган ва ундан чиқиб кетаётган ахборотларни назорат қилиш учун қўлланилади.

Тармоқлараро экран куйидаги тўртта функцияни бажаради:

- маълумотларни филтрлаш;
- экранловчи агентлардан фойдаланиш;
- манзилларни трансляциялаш;
- ходисаларни қайд қилиш.

Тармоқлараро экраннинг асосий вазифаси (кираётган ёки чиқаётган) трафикни филтрлашдан иборат. Корпоратив тармоқнинг химояланганлик даражасига қараб филтрлашнинг турли қоидалари ўрнатилиши мумкин. Филтрлаш қоидалари филтрлар кетма-кетлигини танлаш орқали амалга оширилади. Ушбу филтрлар ўзидан кейинги филтрга ёки протокол сатҳига маълумотларни узатилишига рухсат беради ёки тақиқлайди.

Тармоқлараро экран филтрлашни каналлар, тармоқлар, транспорт ва амалий сатҳларда амалга оширади. Экран қанча кўп сатҳни ўз ичига олса, шунча такомиллашган ҳисобланади.

Тармоқлараро экранда, дастурий воситачи вазифани бажарувчи ва субъект ва объект орасида уланишни таъминловчи, сўнгра ахборотни қайд қилиш ва назоратини амалга ошириб жўнатувчи, экранловчи агентлардан (проху-серверлар) фойдаланилади. Экранловчи агентларнинг қўшимча вазифаси

фойдаланишга рухсат берилган субъектдан ҳақиқий объектни яширишдан иборат. Экранловчи агентларнинг ўзаро алоқа иштирокчиларига таъсири йўқ.

Тармоқлараро экраннинг манзилларни трансляциялаш функцияси ҳақиқий ички манзилларни ташқи абонентлардан яшириш учун мўлжалланган. Бу тармоқ топологиясини яшириш ва агар ҳимояланган тармоқ учун етарли миқдорда манзиллар ажратилмаган бўлса, янада кўпроқ сондаги манзиллардан фойдаланишга имкон яратади.

Тармоқлараро экран махсус журналларда ходисаларни қайд қилиб боради. Бирор аниқ талаб бўйича экранни созлаш орқали журналларни юритиш имконияти назарда тутилган. Ёзувлар таҳлили ўрнатилган қоидаларни бузишга бўлган бузгунчиларнинг уринишларини қайд қилиш ва уларни аниқлаш имконини беради.

Экран симметрик эмас. У «ташқи» ва «ички» тушунчаларини фарқлай олади. Экран ички соҳани назоратсиз ва адоватли бўлган ташқи муҳитдан ҳимоясини таъминлаб беради. Шу билан бирга экран ҳимояланган тармоқ субъектлари томонидан оммавий тармоқ объектларидан фойдаланишни чеклашни ҳам таъминлайди. Фойдаланишга рухсат берилган субъектнинг ваколатлари бузилган ҳолатда унинг иш фаолияти блокировка қилинади ва барча керакли маълумотлар журналга ёзиб қўйилади.

Тармоқлараро экранларга қуйидаги замонавий талаблар қўйилади:

1. Асосий талаблар – бу ички тармоқнинг хавфсизликни таъминлаш ва ташқаридан уланишлар ва алоқа сеансларини тўлиқ назорат қилиш.

2. Экранловчи тизим ташкилотнинг хавфсизлик сиёсатини оддий ва тўлиқ юритиш учун қувватли ва мосланувчан бошқариш воситаларига эга бўлмоғи даркор.

3. Тармоқлараро экран локал тармоқ фойдаланувчиларига сездирмасдан ишлаши ва улар томонидан рухсат этилган амалларни бажаришларига ҳалақит бермаслиги лозим.

4. Тармоқлараро экран кўп миқдордаги мурожаатлар билан блокировка қилиб қўйишни ва ишдан чиқишининг олдини олиш учун, унинг процессори тез ишлай олиш, пик режимларида кирувчи ва чиқувчи оқимларни етарли даражада самарали қайта ишлай олишга улгуриши лозим.

5. Хавфсизликни таъминлаш тизими ҳар қандай ташқи ноқонуний таъсирлардан ҳимояланган бўлиши лозим, чунки бу таъсирлар ташкилотнинг конфиденциал маълумотларини очиш калити бўлиши мумкин.

6. Экранны бошқарув тизими олисдаги филиаллар учун ҳам ягона хавфсизлик сиёсатини юритишни марказлашган ҳолда таъминлаш имкониятига эга бўлмоғи лозим.

7. Тармоқлараро экран фойдаланувчиларнинг ташқи уланишлари орқали фойдаланишга рухсат беришнинг муаллифлаштириш воситаларига эга бўлмоғи керак. Бу ташкилот ходимларини хизмат сафарига ҳам тармоқдан фойдаланишларига имкон яратади.

#### **6.4. Ахборот хавфсизлиги ва уни таъминлаш йўллари. Ахборотларга нисбатан мавжуд хавфсизликларнинг асосий тушунчалари**

Тез ривожланиб бораётган компьютер ахборот технологиялари бизнинг кундалик ҳаётимизнинг барча жабхаларида сезиларли узгаришларни олиб кирмоқда. Хозирда "ахборот тушунчаси" сотиб олиш, сотиш, бирор бошка товарга алмаштириш мумкин булган махсус товар белгиси сифатида тез-тез ишлатилмоқда. Шу билан бирга ахборотнинг баҳоси куп холларда унинг узи жойлашган компьютер тизимининг баҳосида бир неча юз ва минг баробарга ошиб кетмоқда. Шунинг учун тамомила табиий холда ахборотни унга рухсат этилмаган холда киришдан, касдан узгартиришдан, уни угирлашдан, йукотишдан ва бошка жиноий характерлардан ҳимоя қилишга кучли зарурат тугилади. Аммо, жамиятнинг автоматлаштиришнинг юкори даражасига интилиши уни фойдаланиладиган ахборот технологияларнинг хавфсизлиги савиясига боглик қилиб қуяди. Х,акикатан, компьютер тизимларининг кенг куламда ишлатилиши доимо усиб боровчи ахборот ҳажмини ишлаш жараёнларини автоматлаштиришга имкон берсада, бу жараёнларни агрессив таъсирларга нисбатан ожиз қилиб қуяди ва, демак, ахборот технологиялардан фойдаланувчилар олдида янги *муаммо-ахборот хавфсизлик* муаммоси кундаланг булди. Хавфсизлик муаммоси, аслида, янги муаммо эмас, чунки хавфсизлигини таъминлаш хар кандай тизим учун, унинг мураккаблиги, табиатидан катъий назар, бирламчи вазифа хисобланади. Аммо, ҳимояланувчи объект ахборот тизими булса, ёки агрессив таъсир воситалари ахборот шаклда булганда, ҳимоянинг мутлок янги технологияларини ва усулларини яратишга тугри келади. Маълумотларни ҳимояловчи усуллар хамда хакерларга карши харакат воситалар мажмуасини белгилаш мақсадида *компьютер хавфсизлиги* атамаси ишлатила бошланди.

Маълумотларни ишловчи таксимланган тизимларнинг пайдо булиши хавфсизлик масаласига янгича ёндашишнинг шаклланишига олиб келди. Маълумки, бундай тизимларда тармоқлар ва коммуникацион ускуналар фойдаланувчиларнинг терминаллари билан марказий компьютерлар уртасида маълумотлар алмашишга хизмат килади. Шу сабабли маълумотлар узатилувчи тармоқларни ҳимоялаш зарурияти тугилди ва шунинг билан бирга *тармоқ хавфсизлиги* атамаси пайдо булди.

Ахборотнинг муҳимлик даражаси кадим замонлардан маълум. Шунинг учун хам кадимда ахборотни ҳимоялаш учун турли хил усуллар кулланилган. Улардан бири - сирли ёзувдир. Ундаги хабарни хабар юборилган манзил эгасидан бошка шахс укий олмаган. Асрлар давомида бу санъат - сирли ёзув жамиятнинг юкори табакалари, давлатнинг элчихона резиденциялари ва разведка миссияларидан ташкарига чикмаган. Факат бир неча ун йил олдин хамма нарса тубдан узгарди, яъни ахборот уз кийматига эга булди ва кенг таркаладиган махсулотга айланди. Уни эндиликда ишлаб чиқарадилар, саклайдилар, узатишади, сотадилар ва сотиб оладилар. Булардан ташкари уни угирлайдилар, бузиб талкин этадилар ва сохталаштирадилар. Шундай қилиб, ахборотни ҳимоялаш зарурияти тугилади.

### ***Ахборотни ҳимоя қилиш деганда:***

- Ахборотнинг жисмоний бутунлигини таъминлаш, шу билан бирга ахборот элементларининг бузилиши, ёки йуқ қилинишига йул қуймаслик;
- Ахборотнинг бутунлигини сақлаб қолган ҳолда, уни элементларини қалбакилаштиришга (узгартиришга) йул қуймаслик;
- Ахборотни тегишли ҳуқуқуларга эга булмаган шахслар ёки жараёнлар орқали тармоқдан рухсат этилмаган ҳолда олишга йул қуймаслик;
- Эгаси томонидан берилаётган (сотилаётган) ахборот ва ресурслар фақат томонлар уртасида келишилган шартномалар асосида қулланилишига ишониш кабилар тушунилади.

Юқорида таъкидлаб утилганларнинг барчаси асосида компьютер тармоқлари ва тизимларида ахборот хавфсизлиги муаммосининг долзарблиги ва мууимлиги келиб чиқади. Компьютер тизимлари ва тармоқларида ахборотни ҳимоя остига олиш деганда, берилаётган, сақланаётган ва қайта ишланилаётган ахборотни ишончилигини тизимли тарзда таъминлаш мақсадида турли восита ва усулларни қуллаш, чораларни куриш ва тадбирларни амалга оширишни тушуниш қабул қилинган.

Бирлашган тармоқларда ишлаш хавфсизлигининг мураккаблигига қуйидаги мисоллар орқали ишонч ҳосил қилиш мумкин.

1. Ахборотни узатишда хавфсизликни таъминлашга қуйиладиган талабларни бевосита қуйидаги атамалардан аниқлаш мумкин: конфиденциалик, аутентификация, яхлитликни сақлаш, ёлгоннинг мумкин эмаслиги, фойдаланувчанлик, фойдаланувчанликни бошқариш.

2. Куп ҳолларда яратувчи эътиборидан четда қолган ҳимоя тизимининг камчиликларини аниқлаш мақсадида муаммога қарши томоннинг нуқтаи-назаридан қараш лозим. Бошқача айтганда, ҳимоянинг у ёки бу механизми ёки алгоритмини яратишда мумкин булган қарши чораларни уам куриш лозим.

3. Ҳимоя воситаларидан барча қарши чоралар мажмуасини уисобга олган ҳолда фойдаланиш лозим.

4. Хавфсизликни таъминлаш чоралари тизими яратилганидан сунг бу чораларни қачон ва қаерда қуллаш масаласини ечиш лозим. Бу физикавий жой (маълум ҳимоя воситасини қуллаш учун тармоқ нуқтасини танлаш) ёки хавфсизликни таъминловчи мантиқий занжирдаги жой (масалан, ахборот узатувчи протокол сатхи ёки сатхларини танлаш) булиши мумкин.

5. Ҳимоя воситалари, одатда, маълум алгоритм ва протоколдан фарқланади. Уларга биноан барча ҳимоядан манфаатдор ахборотининг қандайдир қисми махфий булиб қолиши шарт (масалан, шифр калити куринишида). Бу эса уз навбатида бундай махфий ахборотни яратиш, тақсимлаш ва ҳимоялаш усулларини ишлаб чиқиш заруриятини тугдиради.

Махфий ва қимматбауо ахборотларга рухсатсиз киришдан ҳимоялаш энг мухим вазифалардан бири саналади. Компьютер эгалари ва фойдаланувчиларнинг мулки ууқуқларини ҳимоялаш - бу ишлаб чиқарилаётган ахборотларни жиддий иқтисодий ва бошуа моддий уамда номоддий зарарлар келтириши мумкин булган турли киришлар ва угирлашлардан ҳимоялашдир. Хозирги кунда хавфсизликнинг бир қанча йуналишларини қайд этиш мумкин.



**Ахборот хавфсизлиги** деб, маълумотларни йуқотиш ва узгартиришга йуналтирилган табиий ёки сунъий хоссали тасодифий ва қасддан таъсирлардан хар қандай ташувчиларда ахборотнинг ҳимояланганлигига айтилади. Илгариги хавф фақатгина конфиденциал (махфий) хабарлар ва ҳужжатларни угирлаш ёки нусха олишдан иборат булса, хозирги пайтдаги хавф эса компьютер маълумотлари туплами, электрон маълумотлар, электрон массивлардан уларнинг эгасидан рухсат сурамасдан фойдаланишдир. *Булардан ташқари, бу харакатлардан моддий фойда олишга интилиш хам ривожланди.*

**Ахборотнинг ҳимояси** деб, бошқариш ва ишлаб чиқариш фаолиятининг ахборот хавфсизлигини таъминловчи ва ташкилот ахборот захираларининг яхлитлиги, ишончлиги, фойдаланиш осонлиги ва махфийлигини таъминловчи қатъий регламентланган динамик технологик жараёнга айтилади.

Ахборотни ҳимоялашнинг мақсадлари қуйидагилардан иборат:

- ахборотнинг келишувсиз чиқиб кетиши, угирланиши, йуқотилиши, узгартирилиши, сохталаштирилишларнинг олдини олиш;

- шахс, жамият, давлат хавфсизлигига булган хавф - хатарнинг олдини олиш;

- ахборотни йуқ қилиш, узгартириш, сохталаштириш, нусха кучириш, тусиқлаш буйича рухсат этилмаган харакатларнинг олдини олиш;

- ҳужжатлаштирилган ахборотнинг миқдори сифатида ҳуқуқий тартибини таъминловчи, ахборот захираси ва ахборот тизимига хар қандай ноқонуний аралашувларнинг қуринишларининг олдини олиш;

- ахборот тизимида мавжуд булган шахсий маълумотларнинг шахсий махфийлигини ва конфиденциаллигини сақловчи фуқароларнинг конституцион ҳуқуқларини ҳимоялаш;

- давлат сирини, қонунчиликка мос ҳужжатлаштирилган ахборотнинг конфиденциаллигини сақлаш;

- ахборот тизимлари, технологиялари ва уларни таъминловчи воситаларни яратиш, ишлаб чиқиш ва қуллашда субъектларнинг ҳуқуқларини таъминлаш.

**Ахборот хавфсизлиги.** Ахборот хавфсизлигининг долзарблашиб бориши, ахборотнинг стратегик ресурсга айланиб бориши билан изохлаш мумкин. Замонавий давлат инфратузилмасини телекоммуникация ва ахборот тармоқлари хамда турли хилдаги ахборот тизимлари ташкил этиб, ахборот технологиялари ва техник воситалар жамиятнинг турли жабхаларида кенг қулланилмокда (иктисод, фан, таълим, харбий иш, турли технологияларни бошқариш ва х.к.)

**Иктисодий хавфсизлик.** Миллий иктисодда ахборотларни яратиш, таркатиш, кайта ишлаш ва фойдаланиш жараёни хамда воситаларини камраб олган Янги тармок вужудга келди. «Миллий ахборот ресурси» тушунчаси Янги иктисодий категория булиб хизмат килмокда. Давлатнинг ахборот ресурсларига келтириляётган зарар ахборот хавфсизлигига хам таъсир курсатмокда. Мамлакатимизда ахборотлашган жамиятни шакллантириш ва унинг асосида жахон ягона ахборот майдонига кириб бориш натижасида миллий иктисодимизга турли хилдаги зарарлар келтириш хавфи пайдо булмокда.

**Мудофаа хавфсизлиги.** Мудофаа соҳасида хавфсизликнинг асосий объектларидан булиб, мамлакатнинг мудофаа потенциалининг ахборот таркиби ва ахборот ресурслари ҳисобланмоқда. Ҳозирги кунда барча замонавий куруллар ва ҳарбий техникалар жуда ҳам компьютерлаштирилиб юборилди. Шунинг учун ҳам уларга ахборот курулларини куллаш эҳтимоли катта.

**Ижтимоий хавфсизлик.** Замонавий ахборот - коммуникациялар технологияларининг миллий иктисод барча тармоқларида кенг кулланиши инсон психологияси ва жамоа онгига «яширин» таъсир курсатиш воситаларининг самарадорлигини юксалтириб юборди.

**Экологик хавфсизлик.** Экологик хавфсизлик - глобал масштабдаги муаммодир. «Экологик тоза», энергия ва ресурс тежайдиган, чиқиндисиз технологияларга утиш факат миллий иктисодни ахборотлаштириш ҳисобига қайта куриш асосидагина йулга қуйиш мумкин.

### ***Ахборотларга нисбатан хавф-хатарлар таснифи***

Хавфсизлик сиёсатининг энг асосий вазифаларидан бири ҳимоя тизимида потенциал хавфли жойларни кидириб топиш ва уларни бартараф этиш ҳисобланади. Текширишлар шуни курсатадики, тармоқдаги энг катта хавфлар – бу руҳсатсиз киришга мулжалланган махсус дастурлар, компьютер вируслари ва дастурнинг ичига жойлаштирилган махсус кодлар булиб, улар компьютер тармоқларининг барча объектлари учун катта хавф тугдиради.

Ташкилотнинг ҳимоялаш тизимида булган уақиқий эутиёжини аниқлаш ва хавфсизликнинг мавжуд барча хилма-хил чораларидан кераклигини танлашда турли ёндашишлардан фойдаланилади. Бундай ёндашишлардан бири ахборот ҳимоясининг қуйидаги учта жиуатига асосланган.

1. ***Ҳимоянинг бузилишлари.*** Корхонага тегишли ахборотни сақлаш ва ишлатиш хавфсизлигига зарар келтирувчи уар қандай ҳаракатлар.

2. ***Ҳимоя механизми.*** Ҳимоянинг бузилишларини аниқлаш ва бартараф этиш, ҳамда бузилишлар оқибатини йуқотиш механизмлари.

3. ***Ҳимоя хизмати.*** Маълумотларни ишлаш тизимлари ва корхонага тегишли ахборотни ташиш хавфсизлиги савиясини кутаришга мулжалланган сервис хизмати.

***Ҳимоянинг бузилиши.*** Компьютер тизими ёки тармоғи ҳимоясини бузишга уринишларни компьютер тизимини ахборотни таъминловчи объект сифатида куриш орқали классификациялаш мумкин. Умумий ҳолда қандайдир манбадан( масалан, файл ёки хотира қисми) ахборот оқимининг адресатга (масалан, бошқа файл ёки бевосита фойдаланувчи) узатилиши кузатилади. Шу нуқтаи-назардан қуйидаги хужумларни фарқлаш мумкин:

- Узиш (разъединение);
- Ушлаб қолиш (перехват);
- Турлаш (модификация);
- Сохталаштириш (фальсификация).

***Узиш (разъединение).*** Тизим ресурси йўқ қилинади, ахборотдан фойдаланувчанлик бузилади. Бундай бузилишларга мисол тариқасида усқунанинг ишдан чиқиши, алоқа линиясининг узилиши ёки файлларни бошқарувчи тизимнинг бузилишини курсатиш мумкин.

**Ушлаб қолиш (перехват).** Ресурсдан рухсат берилмаган фойдаланишга йул очилади. Натижада ахборотнинг махфийлиги (конфиденциаллиги) бузилади. Бундай фойдаланувчилар физик шахс, программа ёки компьютер булиши мумкин. Бундай бузилишларга мисол тариқасида маълумотларни ушлаб қолиш мақсадида алоқа кабелига уланиш ва файллардан ёки программалардан ноқонуний нусха кучиришни курсатиш мумкин.

**Турлаш (модификация).** Ресурсдан нафақат ноқонуний фойдаланишга йул очилади, балки ресурс бузгунчи томонидан узгартирилади. Натижада ахборотнинг яхлитлиги бузилади. Бундай бузилишларга мисол тариқасида файлдаги маълумотлар мазмунини узгартирилишини, программанинг вазифалари ва характеристикаларини узгартириш мақсадида уни модификациялашни, тармоқ орқали узатилаётган ахборотлар мазмунини узгартирилишини ва х. курсатиш мумкин.

**Сохталаштириш (фальсификация).** Тизимга сохта объект киритилади. Натижада ахборотнинг аслига тугрилиги (аутентичностлиги) бузилади. Бундай бузилишларга мисол тариқасида тармоқ орқали ясама маълумотларни узатиш ёки файлга ёзувларни қўшишни курсатиш мумкин.

Юқорида келтирилган бузилишлар **пассив** ва **актив** хужум атамалари буйича таснифланганида пассив тахдидга ушлаб қолиш (перехват) мансуб булса, узиш (разъединение), турлаш (модификация) ва сохталаштириш (фальсификация) актив тахдидга мансуб эканлигини куриш қийин эмас.

**Пассив хужумлар** натижасида узатилаётган маълумотлар ушлаб қолинади ёки мониторинг амалга оширилади. Бунда бузгунчининг мақсади узатилаётган ахборотни ушлаб қолишдир. Пассив бузилишларни иккита гуруҳга ажратиш мумкин-ахборотлар мазмунини фош этиш ва маълумотлар оқимини тахлил этиш.

**Ахборотлар мазмунини фош этиш** нима эканлиги маълум. Телефон орқали суҳбатда, электрон почта ахборотида ёки узатилаётган файлда муҳим ёки махфий ахборот булиши мумкин. Табиийки, бундай ахборот билан бу ахборот мулжалланмаган шахсларнинг танишиши мақбул эмас.

**Маълумотлар оқимини тахлили** мукамалроқ хисобланади. Фараз қилайлик, биз ахборот ёки бошқа узатилувчи маълумотлар мазмунини шундай маскировка қилайликки, бузгунчи ахборотни уз ихтиёрига киритганида ҳам ундаги ахборотни чиқариб ололмасин. Купинча ахборот мазмунини маскировка қилишда шифрлаш қўлланилади. Аммо, ахборот мазмуни шифрлаш ёрдамида ишончли тарзда беркитилган булсада, бузгунчида узатилувчи маълумотларнинг узига хос алотоматларини кузатиш имконияти қолади. Масалан, узатувчини ва ахборотларни узатишга ишлатилувчи узелларни, ахборотлар узунлигини ва уларнинг алмашинув частотасини аниқлаш мумкин. Бундай ахборот маълумотлар алмашинувидан кузланган мақсадни аниқлашда жуда ҳам қўл келиши мумкин.

Ҳимоянинг пассив бузилишларини аниқлаш жуда қийин, чунки уларда маълумотларга қандайдир узгартиришлар киритиш кузда тутилмайди. Аммо, бундай хил бузилишларни олдини олишни амалга оширса булади. Шу сабабли

пассив бузилишлар холида эътиборни уларни аниклашга эмас, балки уларни олдини олишга каратиш лозим.

**Актив хужумлар** натижасида маълумотлар оқими узгартирилади ёки сохта оқимлар ҳосил қилинади. Бундай бузилишларни туртга гуруҳга ажратиш мумкин: имитация, тиклаш, ахборотни турлаш (модификациялаш), хизмат курсатишдаги халаллар.

**Имитация** деганда объектнинг узини бошқа объект цилиб курсатиши тушунилади. Одатда имитация актив бузилишларнинг бошқа бир хилининг уриниши билан биргаликда бажарилади. Масалан, бузгунчи тизимлар алмашинаётган аутентификация маълумотларининг оқимини ушлаб цолиб сунгра аутентификация ахборотларининг уაციций кетма-кетлигини тиклаши мумкин. Бу эса ваколоти чегараланган объектнинг узини ваколоти кенгроц объект цилиб курсатиши (имитация) орқали ваколотини кенгайтиришига имкон беради.

**Тиклаш** деганда маълумотлар блокинни пассив ушлаб цолиб, кейин уни рухсат берилмаган натижани уосил цилиш мақсадида ретрансляция цилиш тушунилади.

**Маълумотларни модификациялаш** деганда рухсат берилмаган натижани уосил цилиш мақсадида қонуний ахборот қисмини узгартириш, ёки ахборот келиши кетма-кетлигини узгартириш тушунилади.

**Хизмат курсатишдаги халаллар** алоқа ёки уларни бошқарувчи воситаларнинг нормал ишлашига тусқинлик қилади. Бундай бузилишларда муайян мақсад кузланади: масалан, объект маълум адресатга йуналтирилган барча ахборотларни тухтатиб қолиши мумкин. Яна бир мисол, тармоқни атайин ахборотлар оқими билан ортицча юклаш орқали ёки тармоқни ишдан чиқариш йули билан барча тармоқ ишини блокировка цилиш.

Ҳимоянинг актив бузилишларини бутунлай олдини олиш жуда мураккаб, чунки бунга факат барча алоқа воситаларини узлуксиз физик ҳимоялаш орқали эришиш мумкин. Шу сабабли ҳимоянинг актив бузилишларида асосий мақсад уларни оператив тарзда аниклаш ва тездан тизимнинг ишга лаёкатлилигини тиклаш булиши шарт. Бузилишларнинг уз вақтида аникланиши бузгунчинини тухтатиш вазифасини хам утайди, ва бу вазифани бузилишлардан огохлантириш тизимининг қисми деб куриш мумкин.

#### **Ҳимоя механизмлари**

Амалиётда ишлатиладиган ҳимоя механизмларининг аксарияти криптография усулларига асосланган. Шифрлаш ёки шифрлашга яқин ахборотни узгартиришлар маълумотларни ҳимоялаш усуллари хисобланади.

#### **Ҳимоя хизмати**

Амалиётда қулланиладиган ҳимоя вазифалари тупламларидан бирига қуйидагилар киради: конфиденциаллик, аутентификациялаш, яхлитлик, ёлгоннинг мумкин эмаслиги, фойдаланувчанлик, фойдаланувчанликни бошқариш.

**Конфиденциаллик.** Конфиденциаллик маълумотлар оқимини пассив хужумлардан ҳимоя қилишга хизмат қилади. Ахборотлар мазмунининг муҳимлилигига караб ҳимоянинг бир неча сатхлари урнатилиши мумкин. Кенг

маънодаги ҳимоя хизмати ихтиёрий иккита фойдаланувчи уртасида узатилувчи барча маълумотларни маълум вақт мобайнида ҳимоясини таъминлаши лозим. Масалан, агар икки тизим уртасида виртуаль алоқа урнатилган булса бундай кенг маънодаги ҳимоя фойдаланувчилар маълумотлари узатилгандаги хар қандай йуқолишларга тусиц була олади. Тор маънодаги ҳимоя хизмати алоҳида ахборотни ёки хатто ахборотнинг алоҳида қисмини ҳимоясини таъминлай олади. Аммо бундай чораларнинг самараси кенг маънодаги ҳимоя хизматиға нисбатан кам, уларни амалға ошириш эса баъзида мураккаб ва қиммат булиши мумкин.

Конфиденциалликнинг яна бир жихати маълумотлар оқимини унинг аналитик тадқиқ қилинишидан ҳимоялашдир. Аналиик тадқиқ деганда алоқа тизимидаги ахборотлар тавсифига тааллуқли ахборот манбаини, адресатни, ахборотлар узатиладиган частотани, ахборотлар улчамини ва х. бузгунчи томонидан билишға уриниш тушунилади.

**Аутентификация.** Аутентификация хизмати ахборот манбаини ишончли идентификациялашға мулжалланган. Масалан, бирор хавф тугрисида сигнал берилганида аутентификация хизматининг вазифаси бу сигналнинг манбаи уақиқатан уам сигнал узатувчи эканлигини текширишдан иборат булади. Ташки интерактив алоқада, масалан, терминал ёрдамида бош узелға уланишдаги сервис хизматининг икки жиуатини ажратиш мумкин. Биринчидан, боғланиш урнатилишида аутентификация воситалари алоқада иштирок этувчиларнинг ҳақиқий (эканликларига) қафолат бериши лозим. Иккинчидан, кейинги маълумот алмашинувида бу воситалар маълумотлар оқимиға қандайдир учинчи томоннинг аралашисиға йул қуймаслиги лозим.

**Яхлитлик.** Яхлитлик конфиденциаллик каби ахборотлар оқимиға, алоҳида ахборотға ёки хатто ахборот қисмиға тааллуқли булиши мумкин. Бу холда ҳам жами оқимни ҳимоялаш мақсадға мувофиқ уисобланади. Ахборот яхлитлигини боғланишлар асосидаги ҳимояловчи воситалар ахборот оқими билан иш куради ва қабул қилинган ахборотларнинг узатилганиға камаймасдан, қушилмасдан дастлабки узатиш кетма-кетлиги бузилмасдан, қайтаришларсиз аниқ мос келиши қафолатини таъминлайди. Бу воситалар маълумотлар бузилиши ҳимоясини ҳам таъминлайди. Шундай қилиб, ахборот яхлитлигини боғланишлар асосидаги ҳимояловчи воситалар ахборот оқимини модификақилашдан ҳамда хизмат курсатишдаги халаллардан ҳимояловчи воситаларни уз ичига олади.

Ахборот яхлитлигини боғланишлар урнатилмагандаги ҳимояловчи воситалар алоҳида ахборотлар билан иш куради ва ахборотларни фақат модификақиялашдан ҳимоялашни таъминлайди.

Яхлитликни ҳимояловчи воситаларнинг актив хужумға қарши туриши хисобға олинса бузилишларни олдини олиш эмас, балки бузилишларни аниқлаш муҳим хисобланади. Яхлитликнинг бузилиши аниқланганидан сунг бундай хизмат фақат бузилиш содир булганлигини хабарлаши мумкин, бузилган ёки йуқолган ахборотни тиклаш эса бошқа программ воситалари ёки оператор томонидан амалға оширилади. Умуман, автоматик тиклаш воситаларидан фойдаланиш афзал хиобланади.

**Ёлгоннинг мумкин эмаслиги.** Ёлгоннинг мумкин эмаслигини кафолатловчи воситалар узатувчи ва қабул қилувчининг ахборотлар узатилганлиги ҳақиқат эканлигидан тонишларига имкон бермаслиги керак. Шундай қилиб, агар ахборот ишонч қозонмаган узатувчи томонидан юборилган булса, қабул қилувчи ахборот худди шу узатувчи томонидан юборилганлигини исбот қилиш имкониятига эга булиши зарур.

**Ресурслардан фойдаланувчанлик.** Бузилишларнинг купгина хиллари ресурслардан фойдаланувчанликни йуқолишига ёки улардан фойдаланишнинг қийинлашишига олиб келади. Бунда баъзи ҳолларда аутентификация ва шифрлаш каби автоматлаштирилган қарши чоралар самара берса, баъзи ҳолларда бузилишларни олдини олиш ёки тизим фойдаланувчанлигини тиклаш учун маълум физикавий ҳаракатлар талаб қилинади.

**Фойдаланувчанликни бошқариш.** Фойдаланувчанликни бошқариш деганда алоқа каналлари орқали тармоқ узелларидан, иловалардан фойдаланишни чегаралаш ва назорат қилиш имконияти тушунилади. Бундай назоратда ҳар бир объект узининг ваколат доирасига эга булганлиги сабабли объектларнинг ресурслардан фойдаланишга уринишларининг ҳар бирида объектларни идентификациялаш имконияти мавжуд булиши керак.

## **6.5. Ахборот хавфсизлигининг ташкилий-маъмурий таъминоти**

Ахборотни ишончли ҳимоя механизмини яратишда ташкилий тадбирлар муҳим рол уйнайди, чунки конфиденциал ахборотлардан руҳсатсиз фойдаланиш асосан, техник жиҳатлар билан эмас, балки ҳимоянинг элементар қоидаларини эътиборга олмайдиган фойдаланувчилар ва ходимларнинг жинойтқорона ҳаракатлари, бепарволиги, совуққонлиги ва маъсулиятсизлиги билан боғлиқ.

Ташкилий таъминот конфиденциал ахборотдан фойдаланишга имкон бермайдиган ёки жиддий қийинчилик тугдирувчи ижрочиларнинг ишлаб-чиқариш ва узаро муносабатларини меъёрий-ҳуқуқий асосида регламентлашдир.

Ташкилий тадбирларга қуйидагилар киради:

- хизматчи ва ишлаб чиқариш бино ва хоналарни лойиҳалашда, қуришда ва жиҳозлашда амалга ошириладиган тадбирлар. Бу тадбирларнинг асосий мақсади худудга ва хоналарга яширинча кириш имконини йуқотиш; одамларнинг ва транспортнинг юриши назоратининг қулайлигини таъминлаш; фойдаланишнинг алоҳида тизимига эга булган ишлаб-чиқариш зоналарини яратиш ва х.;

- ходимларни танлашда амалга ошириладиган тадбирлар. Бу тадбирларга ходимлар билан танишиш, конфиденциал ахборот билан ишлаш қоидалари билан ишлашни ургатиш, ахборот ҳимояси қоидабини бузганлиги учун жавобгарлик даражаси ва х. билан таништириш киради;

- ишончли пропуск режимини ва ташриф буюрувчиларнинг назоратини ташкил қилиш;

- хона ва худудларни ишончли қуриқлаш;

- ҳужжатлар ва конфиденциал ахборот элтувчиларини сақлаш ва ишлатиш, шу жумладан қайд этиш, бериш, бажариш ва қайтариш тартибларига риоя қилиш;

- ахборот ҳимоясини ташкил этиш, яъни муайян ишлаб чиқариш жамоаларида ахборот хавфсизлигига жавобгар шахсни тайинлаш, конфиденциал ахборот билан ишловчи ходимлар ишини мунтазам текшириб туриш.

Автоматлаштирилган ахборот тизимларидан олинган ҳужжатлар учун алоҳида тартиб қулланилади. Бунда, маълум холларда, масофадан олинган ахборот электрон имзо билан тасдиқланади. Ахборотни ҳимоялаш учун барча ташкилий тадбирларни таъминловчи махсус маъмурий хизматни яратиш талаб қилинади. Унинг штат структураси, сони ва таркиби фирманинг реал эҳтиёжлари, ахборотининг конфиденциаллик даражаси ва хавфсизлигининг умумий ҳолати орқали аниқланади. Маъмурий тадбирларга қуйидагилар киради:

- операцион тизимнинг тугри конфигурациясини мададлаш;
- иш журналларининг назорати;
- пароллар алмашишининг назорати;
- ҳимоя тизимида "рахна"ларни аниқлаш;
- ахборотни ҳимояловчи воситаларни тестлаш.

Тармоқ операцион тизимининг тугри конфигурациялашни одатда, тизим маъмури хал этади. Маъмур операцион тизим (одамлар эмас) риоя қилиши лозим булган маълум қоидаларни яратади. Тизимни маъмурлаш -конфигурация файлларини тугри тузишдир. Бу файлларда (улар бир нечта булиши мумкин, масалан тизимнинг хар бир қисмига биттадан файл) тизим ишлаши қоидаларининг тавсифи булади.

Хавфсизлик маъмури компьютер тармоги ҳолатини оператив тарзда (тармоқ компьютерлари ҳимояланиши ҳолатини кузатиш орқали) ва оператив булмаган тарзда (ахборот ҳимояси тизимидаги воқеаларни кайдловчи журналларни тахлиллаш орқали) назоратлаш лозим. Ишчи станциялар сонининг ошиши ва турли-туман компонентлари булган дастурий воситаларнинг ишлатилиши ахборот ҳимояси тизимидаги ходисаларни кайдлаш журналлар ҳажмини жиддий ошишига олиб келади. Журналлардаги маълумотлар ҳажми шунчалик ошиб кетиши мумкинки, маъмур улар таркибини жоиз вақт мобайнида тахлиллай олмайди.

Тизим заифлигининг сабаби шундаки, биринчидан, фойдаланувчини аутентификациялаш тизими фойдаланувчи исмига ва унинг паролига (куз туридан фойдаланиш каби экзотик холлар бундан мустасно), иккинчидан, фойдаланувчи тизимида тизимни маъмурлаш ҳукуки берилган супервизорнинг (supervisor) мавжудлигига асосланади. Супервизор паролени сақлаш режимининг бузилиши бутун тизимдан рухсатсиз фойдаланиш имконини яратади.

Ундан ташкари бундай қоидаларга асосланган тизим-статик, котиб колган тизим. У фақат қатъий маълум ҳужумларга қарши тура олиши мумкин. Олдиндан кузда тугилмаган қандайдир янги тахдиднинг пайдо булишида

тармок хужумси нафакат муваффақиятли, балки тизим учун куринмайдиган булиши мумкин. Шунинг учун, муассасада ишлатилувчи ахборотнинг кайсиси ҳимояга мухтож эканлигини аниқ тасаввур қилиш муҳим ҳисобланади. Мавжуд ахборотни таҳлилладан бошлаш лозим. Бу муолажалар ахборот ҳимоясини таъминлаш буйича тадбирларни дифференциаллаш имконини беради ва натижада, сарф-харажатларнинг кискаришига сабаб булади.

Ахборот ҳимояси тизимини эксплуатация қилиш босқичида хавфсизлик маъмурининг фаолияти фойдаланувчилар ваколатларини уз вақтида узгартиришдан ҳамда тармок компьютерларидаги ҳимоя механизмларини созлашдан иборат булади. Фойдаланувчилар ваколатларини ва компьютер тармокларида ахборотни ҳимоялаш тизимини созлашни бошқариш муаммоси, масалан, тармокдан марказлаштирилган фойдаланиш тизимидан фойдаланиш асосида хал этилиши мумкин. Бундай тизимни амалга оширишда тармок асосий серверида ишловчи махсус фойдаланишни бошқарувчи сервердан фойдаланилади. Бу сервер марказий ҳимоя маълумотлари базасини локал ҳимоя маълумотлари базаси билан автоматик тарзда синхронлайди. Фойдаланишни бошқаришнинг бу тизимида фойдаланувчи ваколоти вақти-вақти билан узгартирилади ва марказий ҳимоя маълумотлари базасига киритилади, уларнинг муайян компьютерларда узгариши навбатдаги синхронлаш сеансида вақтида амалга оширилади.

Ундан ташқари фойдаланувчи паролни ишчи станцияларининг бирида узгартирса, унинг янги пароли марказий ҳимоя маълумотлари базасида автоматик тарзда аксланади, ҳамда бу фойдаланувчи ишлашига рухсат берилган ишчи станцияларга узатилади.

## **6.6. Компьютер вируслари, уларнинг таснифи ва улар билан курашиш механизмлари**

Зараркунанда дастурлар ва аввало, вируслар компьютер тизимси учун жиддий хавф ҳисобланади. Бу хавфни назар писанд қилмаслик фойдаланувчилар ахборотси учун жиддий оқибатларга сабаб булиши мумкин. Вирусларнинг хавфини хаддан ташқари ошириб юбориш ҳам компьютер тизимларининг барча имкониятларидан фойдаланишга салбий таъсир курсатади. Вируслар таъсири механизмини, улар билан курашиш усулларини билиш вирусларга қарши самарали курашишни ташкил этишга, улар таъсири натижасида зарарланиш эҳтимолини ва йукотишларни минимумга келтиришга имкон беради.

«Компьютер вируси» атамаси 80-йилларнинг урталарида киритилган. Биологик вирусларга тегишли улчамларининг кичиклиги, уз-узидан купайиб ва объектларга сингиб(уларни захарлаб) тез тарқалиш қобилияти, тизимга салбий таъсири каби аломатлар зараркунанда программаларга ҳам тааллуқлидир. Компьютер вируслари билан иш қурилганда «вирус» атамаси билан бир қаторда «захарланиш», «яшаш муҳити», «профилактика», каби тиббиёт атамаларидан ҳам фойдаланилади. «Компьютер вируслари» -компьютер тизимларида тарқалиш ва уз-узидан қайтадан тикланиш (репликация)



хусусиятларига эга булган бажарилувчи ёки шархланувчи кичик программалардир. Вируслар компьютер тизимларида сақланувчи программа таъминотини узгартириши ёки йуқотиши мумкин.

Хозирда дунёда фақат руйхатга олинган 65 мингдан ортиқ компьютер вируслари мавжуд. Замонавий заракунанда программаларининг аксарияти уз-уздан купайиш қобилиятига эга булганликлари сабабли уларни ҳам компьютер вирусларига тааллуқли деб хисоблайдилар. Барча компьютер вируслари куйидаги аломатлари буйича таснифланиши мумкин:

- ✓ яшаш муҳити буйича;
- ✓ яшаш муҳитининг захарланиши буйича;
- ✓ зараркунандалик таъсирнинг хавфи даражаси буйича;
- ✓ ишлаш алгоритми буйича.

Яшаш муҳити буйича компьютер вируслари куйидагиларга булинади: тармоқ вируслари; файл вируслари; юклама вируслар; комбинацияланган вируслар.

Тармоқ вирусларнинг яшаш муҳити компьютер тармоқларининг элементларидир. Файл вируслар бажарилувчи файлларда жойлашади. Файл вируслар ичида макровируслар алохида урин тутади. Макровируслар-макротилларда ёзилган зараркунанда прграммалар, электрон жадваллар ва х. Юклама вируслар ташқи хотира қурилмаларининг юклама секторларида (boot-секторларда) булади. Комбинацияланган вируслар бир неча яшаш муҳитида жойлашган булади. Мисол тариқасида юклама файл вирусларни курсатиш мумкин.

Яшаш муҳитининг захарланиши усули буйича компьютер вируслари куйидагиларга булинади:

- резидент;
- резидент булмаган;

**Резидент** вируслар фаоллашганларидан сунг тулалигича ёки қисман яшаш муҳитидан (тармоқ, юклама сектори, файл) хисоблаш машинасининг асосий хотирасига кучади. Бу вируслар, одатда, фақат операцион тизимга рухсат этилган имтиёзли режимлардан фойдаланиб яшаш муҳитини захарлайди ва маълум шароитларда зараркунандалик вазифасини бажаради.

**Резидент булмаган** вируслар фақат фаоллашган вақтларида хисоблаш машинасининг асосий хотирасига тушиб, захарлаш ва зараркунандалик вазифаларини бажаради. Кейин бу вируслар асосий хотирани бутунлай тарк этиб яшаш муҳитида қолади. Агар вирус яшаш муҳитини захарламайдиган программани асосий хотирага жойлаштира бундай вирус резидент булмаган вирус деб хисобланади.

Вируснинг зараркунандалик имкониятлари уларни яратувчисининг мақсади ва малакасига ҳамда компьютер тизимларининг хусусиятларига боғлиқ.

Фойдаланувчининг ахборот ресурслари учун хавф даражаси буйича компьютер вирусларини куйидагиларга ажратиш мумкин: безиён вируслар; хавфли вируслар; жуда хавфли вируслар;

**Беziён** компьютер вируслари компьютер тизимси ресурсларига қандайдир шикаст етказишни узига мақсад қилмаган муаллифлар томонидан яратилади. Уларнинг мақсади, одатда, узларини программист имкониятларини куз-куз қилишдир. Бундай вирусларнинг зараркунандалиги моноторингда айбсиз матнларни ва расмларни, мусикий парчаларнинг ижро этилишига олиб келади ва х.

Аммо безарар булиб куринган бундай вируслар компьютер тизимларига маълум шикаст етказади. Биринчидан бундай вируслар компьютер тизимларини ресурсларини сарфлайди, натижада унинг ишлаш самарадорлиги пасаяди. Иккинчидан, компьютер вирусларида компьютер тизимларининг ахборот ресурсларига шикаст келтирувчи хатоликлар булиши мумкин.

**Хавфли** вирусларга компьютер тизимларининг самарадорлигини жиддий пасайишига олиб келувчи, аммо хотирловчи қурилмаларда сақланувчи ахборотнинг яхлитлигини ва махфийлигини бузмайдиган вируслар киради. Бундай вируслар таъсири оқибатларини унчалик катта булмаган моддий ва вақтий ресурслар сарфи эвазига йуқотиш мумкин. Бундай вирусларга мисол тариқасида хисоблаш машинаси хотирасини эгалловчи, аммо тармоқ ишига таъсир қилмайдиган вирусларни, программани қайтадан ишланиш, операцион тизимсининг қайтадан юкланиш ёки маълумотларни алоқа каналлари орқали қайтадан узатилиш ва заруриятини тугдирувчи вирусларни курсатиш мумкин.

**Жуда хавфли** вирусларга ахборотнинг махфийлигини бузилишига, йуқ қилинишига, қайтарилмайдиган турланишга (шифрлаш хам шу қаторда) хамда ахборотдан фойдаланишга тусқинлик қилувчи ва натижада аппарат воситаларнинг ишдан чиқишига ва фойдаланувчилар соглигига шикаст етишига сабаб булувчи вируслар киради.

Ишлаш алгоритмининг хусусиятлари буйича вирусларни иккита синфга ажратиш мумкин.

тарқалишида яшаш маконини узгартирмайдиган тарқалишида яшаш маконини узгартирадиган.

Яшаш маконини узгартирмайдиган вируслар уз навбатида иккита гуруҳга ажратилиши мумкин.

- вируслар-«йулдошлар» (companion),
- вируслар-«куртлар» (worm).

Вируслар-«йулдошлар» файлларни узгартирмайди. Унинг таъсир механизми бажарилувчи файлларнинг нусхаларини яратишдан иборатдир.

Вируслар-«куртлар» тармоқ орқали ишчи станцияга тушади, тармоқнинг бошқа абонентлари буйича вирусни жунатиш адресларини хисоблайди ва вирусни узатишни бажаради. Вирус файлларни узгартирмайди ва дискларнинг юклама секторларига ёзилмайди. Баъзи бир вируслар-«куртлар» дискда вируснинг ишчи нусхасини яратади, бошқалари фақат хисоблаш машинасининг асосий хотирасида жойлашади.

Алгоритмларнинг мураккаблиги, мукаммалик даражаси ва яшириниш хусусиятлари буйича яшаш маконини узгартирадиган вируслар қуйидагиларга булинади:

1. талаба вируслар;

2.«стелс» вируслар (куринмайдиган вируслар);

3.полиморф вируслар.

Талаба-вируслар малакаси паст яратувчилар томонидан яратилади. Бундай вируслар, одатда, резидент булмаган вируслар қаторига киради, уларда купинча хатоликлар мавжуд булади, осонгина танилади ва йуқотилади.

«Стелс» вируслар малакали мутахасислар томонидан яратилади. «Стелс»-вируслар операцион тизимнинг шикастланган файлларга мурожаатларини ушлаб қолиш йули билан узини яшаш маконидагилигини яширади ва операцион тизимни ахборотнинг шикастланмаган қисмига йуналтиради. Вирус резидент хисобланади, операцион тизим программалари остида яширинади, хотирада жойини узгартириши мумкин. «Стелс» -вируслар резидент антивирус воситаларига қарши таъсир курсата олиш қобилиятига эга.

Полиморф вируслар ҳам малакали мутахасислар томонидан яратилади, ва доимий танитувчи гуруҳлар-сигнатураларга эга булмайди. Оддий вируслар яшаш маконининг захарланганлигини аниқлаш учун захарланган объектга махсус танитувчи иккили кетма-кетликни ёки символлар кетма-кетлигини (сигнатурани) жойлаштиради. Бу кетма-кетлик файл ёки секторнинг захарланганлигини аниқлайди. Полиморф вируслар вирус танасини шифрлашдан ва шифрлаш программасини турлантиришдан фойдаланади. Бундай узгартириш эвазига полиморф вирусларда кодларнинг мувофиқлиги булмайди.

Маълум вируслар билан ишлашда кулайликни таъминлаш максадида вируслар каталогдан фойдаланилади. Каталогда вирусларнинг куйидаги стандарт хусусиятлари тугрисидаги маълумот жойлаштирилади: номи, узунлиги, захарланувчи файллар, файлдаги урни, захарлаш усули, резидент вируслар учун асосий хотирага жойлаштириш усули, келиб чиқарадиган натижалари, заракунандалик вазифаларининг борлиги (йуклиги) ва хатоликлар. Каталогларнинг мавжудлиги вирусларни тавсифлашда уларнинг стандарт хусусиятлари ва таъсирларини тушириб колдириб, факат узига хос хусусиятларини курсатишга имкон беради.

**Вируслар билан курашиш усуллари ва воситалари.** Вируслар тарқалишининг оммалашуви, улар таъсири оқибатларининг жиддийлиги вирусга қарши махсус воситаларни ва уларни қуллаш усуллари яратиш заруриятини тугдирди. Вирусга қарши воситалар ёрдамида куйидаги масалалар ечилади:

1.Компьютер тизимларида вирусларни аниқлаш;

2.Вируслар таъсири оқибатларини йуқотиш.

Вирусларни аниқлашни уларнинг таъсири бошланиши биланоқ ёки, лоақал, зараркунандалик вазифалари бошланмасданоқ амалга ошириш мақсадга мувофиқ хисобланади. Таъкидлаш лозимки, барча хил вирусларнинг аниқланишини кафолатловчи вирусга қарши воситалар мавжуд эмас.

Компьютер тизимларида вирусларни аниқлашнинг куйидаги усуллари мавжуд:

- сканерлаш;
- узгаришларни билиб қолиш; эвристик тахлил;

- резидент қоровуллардан фойдаланиш;
- программани вакцинациялаш;
- вируслардан аппарат-программ ҳимояланиш.

**Сканерлаш** - вирусларни аниқлашнинг энг оддий усуллари хисобланади. Сканерлаш программа-сканер томонидан амалга оширилади. Бу программа-сканер вирусларнинг танитувчи қисмини-сигнатурани қидириш мақсадида файлларни куриб чиқади. Купинча программа-сканерлар аниқланган вирусларни йўқотиши мумкин. Бундай программалар полифаглар деб аталади. Сканерлаш усули сигнатуралари ажратилган ва доимий булган вирусларни аниқлашда қулланилади.

**Ўзгаришларни билиб қолиш** усули программ-тафтишчидан фойдаланишга асосланган. Бундай программалар одатда вирус жойлашадиган дискнинг барча қисмлари характеристикаларини аниқлайди ва эслаб қолади. Программа-тафтишчининг даврий бажарилиши жараёнида сақланувчи характеристикалари билан диск қисмларини назоратлаш натижасидаги характеристикалар таққосланади. Тафтиш натижасида программа вируслар борлиги хусусида тахминга асосланган ахборотни беради.

Усулнинг энг асосий афзаллиги- вирусларнинг барча хилини ҳамда номаълум вирусларни аниқлаши имкониятидир.

**Эвристик таҳлил** усули ҳам ўзгаришларни билиб олиш усуллари каби номаълум вирусларни аниқлаш имконини беради. Аммо бу усул файл тизимси хусусидаги ахборотни олдиндан йизиш, ишлаш ва сақлашни талаб этмайди. Эвристик таҳлилнинг моҳияти-вирусларнинг мумкин булган яшаш маконларини текшириш ва улардаги вирусларга характерли командаларни (командалар гуруҳини) аниқлашдан иборатдир.

**Резидент қоровулларидан** фойдаланувчи усули хисоблаш машинасининг асосий хотирасида доимо сақланувчи ва бошқа программалар харакатини кузатувчи программаларга асосланган. Бу усулнинг, жиддий камчилиги сифатида ёлгон-дакам тревогалар фоизининг куплигидир.

**Программани вакцинациялаш** деганда унинг яхлитлигини назорат қилиш мақсадида махсус модулнинг яратилиши тушунилади. Файл яхлитлигининг характеристикаси сифатида одатда назорат йигиндисидан фойдаланилади. Вакцинацияланган файлнинг захарланиши содир булса назорат модули назорат йигиндисининг ўзгаришини аниқлайди ва бу хусусида фойдаланувчини огохлантиради.

**Вирусларга қарши аппарат-программ воситалардан** фойдаланиш усули вируслардан ҳимояланишнинг энг ишончли усули хисобланади. Ҳозирда шахсий компьютерларни ҳимоялашда махсус контроллерлар ва уларнинг программ таъминотидан фойдаланилади. Контроллер умумий шинадан фойдалана олади ва шу сабабли диск тизимсига булган барча мурожаатларни назорат қилолади. Контроллернинг программ таъминотида ишлашнинг оддий режимида дискнинг ўзгартирилиши мумкин булмаган қисмлари хотирланади.

Вирусларга қарши аппарат-программ воситалар қуйидаги афзалликларга эга: доимо ишлайди; таъсир механизмидан қатъий назар барча вирусларни аниқлайди; вирус таъсири ёки малакасиз фойдаланувчи иши натижасидаги

рухсатсиз ҳаракатларни тухтади. Бу воситаларнинг камчилиги сифатида уларнинг шахсий компьютер аппарат воситаларига боғлиқлигини курсатиш мумкин.

Вируслар таъсири оқибатларини йўқотиш жараёнида вирусларни йўқотиш, ҳамда вирус булган файллар ва хотира қисмларини тиклаш амалга оширилади. Вирусларга қарши программлар ёрдамида вируслар таъсири оқибатларини йўқотишнинг икки усули мавжуд.

Биринчи усулга биноан тизим маълум вируслар таъсиридан сунг тикланади. Вирусни йўқотувчи программани яратувчи вируснинг структурасини ва унинг яшаш маконида жойлашиш характеристикаларини билиши шарт.

Иккинчи усул номаълум вируслар билан захарланган файлларни ва юклама секторини тиклашга имкон беради. Файлларни тиклаш учун тикловчи программа файллар хусусидаги вируслар йўқлигидаги ахборотни олдиндан сақлаши лозим. Захарланмаган файл хусусидаги ахборот ва вируслар ишлашининг умумий принциплари хусусидаги ахборотлар файлларни тиклашга имкон беради.

### **НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ**

1. Компьютер вируслари қандай аломатлари бўйича таснифланади?
2. Файл вируси ва унинг таъсири алгоритмини тушунтиринг.
3. Макровирус ва юклама вируслар таъсири алгоритми қандай?
4. Вирусларни аниқлаш усуллари.
5. Вируслар таъсири оқибатларини йўқотиш усуллари.
6. Компьютер тизимларининг вируслар билан захарланишининг олдини олувчи профилактик чоралар кетма-кетлигини санаб утинг.
  1. Ахборот хавфсизлиги тушунчаси нимани англатади?
  2. Ахборот хавфсизлигининг қандай ташкил этувчилари мавжуд?
  3. Ахборот хавфсизлиги миллий хавфсизлик тизимида қандай ўрин тутди?
  4. Ахборот хавфсизлигининг замонавий концепцияси нима?
  5. Ахборот хавфсизлигига таҳдид деганда нима тушунилади?
  6. Ахборотни муҳофаза қилишнинг қандай усуллари ва турлари мавжуд?
  7. Ахборотни муҳофаза қилиш қандай объектларга эга?
  8. Ахборотни муҳофаза қилиш воситаларига нималар киради?
  9. Ахборотни муҳофаза қилиш тизимлари қандай вазифани бажаради?
  10. Ахборот хавфсизлиги ва маълумотларни ҳимоялаш бўйича қандай меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар мавжуд?
  11. Ахборотни муҳофаза қилиш соҳасида қандай халқаро стандартлар мавжуд?

## VII МАВЗУ. WEB-ДИЗАЙН ВА БРАУЗЕРЛАР. WEB-САҲИФАЛАР ВА УЛАРГА МУРОЖААТ. HTML БЕЛГИЛАШ ТИЛИ. САЙТ ЯРАТИШ ҚОИДАЛАРИ ВА БОСҚИЧЛАРИ

### 7.1. Интернет тармоғи ресурслари

**Броузер тушунчаси ва уларнинг вазифаси.** Интернет тармоғида фойдаланувчиларга тармоқ ресурсларидан эркин фойдаланиш имкониятини бериш учун WEB серверлар қурилади. Бундай серверларда Интернетда тақдим этилган ахборотнинг катта қисми жамланади. Фойдаланувчининг ихтиёрий ахборотни олиш тезлиги бундай серверларни қандай қуришга боғлиқ.

WEB-технологиясининг ҳозирги кунда браузерлар деб аталадиган ахборотни кўриш учун мўлжалланган ўндан ортиқ турли воситалар мавжуд. Броузер веб-саҳифаларни кўриш дастури ҳисобланади. Бунда браузерга юкланган веб саҳифадаги Гипербоғланишга сичқонча кўрсаткичи билан босилса, автоматик равишга ушбу боғланишда кўрсатилагн саҳифа браузерга юкланади. Бундай ҳоллар ҳеч қандай саҳифанинг манзилини киритиш шарт эмас, чунки гипербоғланиш барча керакли маълумотга эга ҳисобланади. Броузер веб-саҳифада HTML тегларини топиб, улар талаби бўйича маълумотни экранга чиқаради. Тегларнинг ўзи эса экранда акс эттирилмайди.

Бугунги кунда браузерларнинг жуда кўплаб турлари мавжуд. Энг машҳурлари: Internet Explorer (Windows операцион тизим таркибидаги бастур), Opera, FireFox.



**Internet Explorer**



**Opera**



**Firefox**

**Веб-саҳифа тушунчаси ва шакли.** Интернет манзили (URL) билан бир хил маънода белгиланувчи мантиқий бирлик. У веб-сайтнинг таркибий қисмидир. Веб саҳифа бирор воқелик, ходиса ёки объект тўғрисида маълумотларни ўзида жамлаган маълумотлар файлидир. Веб серверлар базаси веб сайтлардан иборат бўлса, веб сайтлар эса ўз навбатида саҳифалардан иборат бўлади. Физик нуқтаи-назардан у HTML туридаги файлдир. Веб саҳифалар матн, тасвирлар, анимация ва дастур кодлари ва бошқа элементлардан иборат бўлиши мумкин. Саҳифа статик ва динамик шакллантирилган бўлиши мумкин. Фреймлардан (қисмлар) иборат саҳифаларда ҳар бир фреймга алоҳида саҳифа мос келади.

**Веб-сайт тушунчаси ва шакли.** Инглизча “site” (таржимаси жой, жойлашиш) сўзининг ўзбекча талаффузи. Умумжаҳон ўргимчак тўри маълум ахборотни топиш мумкин бўлган ва ноёб URL манзиллар билан белгиланган виртуал жой. Мазкур манзил веб-сайтнинг бош саҳифаси манзилини кўрсатади. Ўз навбатида, бош саҳифада веб-сайтнинг бошқа саҳифалари ёки бошқа

сайтларга мурожаатлари мавжуд бўлади. Веб-сайт саҳифалари HTML, ASP, PHP, JSP, технологиялари ёрдамида яратилиб, матн, график, дастур коди ва бошқа маълумотлардан ташкил топган бўлиши мумкин. Веб-сайтни очиш учун браузер дастуридан фойдаланиб унинг манзил майдонида керакли веб сайтнинг манзили киритилади. Веб-сайт шахсий, тижорат, ахборот ва бошқа кўринишларда бўлиши мумкин.

**Веб портал тушунчаси.** Веб портал (инглизча “portal” – дарвоза сўзидан олинган) - бу Интернет фойдаланувчисига турли интерактив хизматларни (почта, излаш, янгиликлар, форумлар ва х.к) кўрсатувчи йирик веб-сайт. Порталлар горизонтал (кўп мавзуларни қамровчи) ва вертикал (маълум мавзуга бағишланган, масалан автомобил портали, янгиликлар портали), халқаро ва минтақавий (масалан узнет ёки рунетга тегишли бўлган), шунингдек оммавий ва корпоратив бўлиши мумкин.

**Веб сайтларнинг тоифалари ва вазифалари.** Веб сайтларнинг асосий вазифаси шундан иборатки, улар бирор фаолият, воқеа ва ходиса ёки бирор шахснинг Интернетдаги имиджини яратади. Интернет тармоғида мавжуд бўлган сайтларни бир неча хил тоифаларга ажратиш мумкин:

– Таълим сайтлари. Бу турдаги сайтларга таълим муассасалари, илмий-тадқиқот муассасалари ва масофавий таълим сайтлари киради, масалан: edu.uz, eduportal.uz

– Реклама сайтлари. Бу турдаги сайтларга асосан реклама агентликлари ва рекламаларни жорий қилиш сайтлари киради.

– Тижорат сайтлари. Бу турдаги сайтларга интернет дўконлар, интернет тўлов тизимлари ва интернет конвертация тизимлари сайтлари киради, масалан: websum.uz, webmoney.ru, egold.com

– Кўнгилочар сайтлар. Бу турдаги сайтларга компьютер ўйинларига, фотогалереяларга, саёҳат ва туризмга, мусиқа ва кинонамойишларга бағишланган сайтларни киритиш мумкин, масалан: mp3.uz, melody.uz, cinema.uz

– Ижтимоий тармоқлар сайтлари. Бу турдаги сайтларга танишиш, дўстларни қидириш, анкеталарни жойлаштириш ва ўзаро мулоқот ўрнатишга бағишланган сайтларни киритиш мумкин, масалан: sinfdosh.uz, id.uz, odnoklassniki.ru

– Корхона ва ташкилотлар сайтлари. Бу турдаги сайтларга давлат корхоналари, хўжалик ва бошқарув органлари сайтлари киритилади.

**Интернетга ресурсларни жойлаштириш ва кўчириб олиш.** Ахборотни серверга жойлаштириш бир неча усулларда амалга оширилади. Масалан Plesk тизими, FTP клиент дастурлари ёки веб интерфейс орқали ресурсларни интернетга жойлаштириш мумкин. Бунда барча юкланаётган маълумотлар сервер компьютер хотирасидаги ажратилган жойга жойлаштирилади. Бирор маълумотни интернетдаги бирор компьютерга жойлаштириш учун фойдаланувчи албатта шу тизимда қайд қилинган бўлиши шарт, акс ҳолда юклашга рухсат берилмайди.

Маълумотларни юклаб олиш веб интерфейс орқали ёки махсус дастурлар орқали амалга оширилади. Бунда кўрилган веб сайтдаги маълумотларни Интернет броузернинг сақлаш амали ёрдамида юклаб олиш мумкин. Агар файл кўринишидаги маълумотларни юклаб олиш керак бўлса, у ҳолда файлларни юклаб олишга мўлжалланган махсус дастурлардан фойдаланилади.

**Интернетда манзил тушунчаси ва Интернет ресурслари манзили.** Саҳифа, файл ёки бошқа ресурснинг Интернетда жойлашишини аниқловчи ноёб манзил – URL деб аталади. Интернетдаги манзил одатда куйидаги элементлардан таркиб топади: ресурсдан фойдаланиш протоколи (масалан, <http://>, <ftp://>) ва домен номи (масалан, [domain.uz](http://domain.uz)). Интернетдаги манзил, шунингдек, URL-манзил деб ҳам аталади.

Компьютер домен манзилининг намунавий кўриниши куйидагича: <http://www.tuit.uz>, <http://www.aci.uz>. Одатда, ҳужжатларда манзилни англатувчи маълумотларнинг тагига чизилади.

Намунадан кўришиб турибдики, компьютер манзили бир неча қисмлардан иборат. Ўнг томондан манзилнинг биринчи қисми (намунада [uz](http://uz)) доменнинг биринчи сатҳи деб қабул қилинади, кейингиси (намунада [tuit](http://tuit)) – доменнинг иккинчи сатҳи ва ҳоказо. Интернетда манзиллар кўп қаватли домен тизимида қурилган. Биринчи сатҳ доменлар умумжаҳон мавзулар ёки географик жойлар бўйича номланади.

Сайтлар номлари куйидагича умумий кўринишда ифодаланади:

<http://www.сайт.ном.сайт.соҳаси.давлат.коди>.

**Ўзбекистон Республикаси ҳукумат портали.** ЎЗР Вазирлар Маҳкамасининг “Интернет тармоғида Ўзбекистон Республикасининг Ҳукумат порталини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” 2007 йил 17 декабрдаги 259-сон қарорига асосан Ҳукумат портали Интернет тармоғида Ўзбекистон Республикаси Ҳукуматининг расмий давлат ахборот ресурси ҳисобланади. Бу билан Ҳукумат порталида чоп этилган ахборот, оммавий ахборот воситаларида чоп этилган ахборот иблан тенг кучга эга эканлиги белгилаб берилган.

Асосий мақсадлари:

– республика аҳолиси ҳамда халқаро жамоатчиликнинг Ўзбекистон Республикаси Ҳукумати фаолияти тўғрисида, республиканинг ижтимоий-сиёсий ва ижтимоий-иқтисодий ҳаётида амалга оширилаётган ислохотлардан хабардорлигини таъминлаш;

– ташкилотларнинг юридик ва жисмоний шахслар билан ўзаро ҳамкорлиги самарадорлигини оширишга кўмаклашиш;

– ахборотларни айирбошлаш ва тарқатиш тезлиги даражаси, ташкилотларнинг хабардорлиги даражаси ўсиши ҳисобига ташкилотлар фаолиятининг сифати ва самарадорлигини оширишга кўмаклашиш;

– ахборотларни идоралараро электрон айирбошлашни бирхиллаштириш.

Ўтган вақт мобайнида Портал янги маълумотлар билан тўлдирилиб кенгайтириб борилди. Порталнинг функционал имкониятларни мукамаллаштириш, фойдаланувчилар қулайлиги учун дўстона интерфейс



яратиш ҳамда давлат ҳокимияти ва бошқарув органлари фаолияти тўғрисида долзарб ва тезкор маълумотларни жойлаштириш бўйича ишлар олиб борилди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2009 йил 20 январдаги “Ишлаб чиқариш ва ижтимоий инфратузилмани янада ривожлантириш юзасидан кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ПҚ – 1041 – сонли қарорига асосан “Кўшимча модуллар (G to B ва G to C) киритилган янги платформадаги янги Ҳукумат порталини ишга тушириш” лойиҳасини амалга ошириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Ҳукумат порталининг янги версияси ишлаб чиқилди ва 2009 йил 1 октябрдаги Интернет тармоғида асосий домен [www.gov.uz](http://www.gov.uz) манзили бўйича жойлаштирилди.

## **7.2. Веб дизайн ва браузерлар. Веб саҳифалар**

Бугунги кунда Интернетнинг оммавийлиги ҳақида гапириш ўринсиз. Интернет ҳаётимизнинг бир бўлагига айланди, биз унинг хизматларидан ҳар куни фойдаланишга одатландик. Ҳозирда ихтиёрий инсон веб-технологияларнинг инсон ҳаётининг таълим, коммерсия, сиёсат, кўнгил очар, бўлақларига кириб борганлигини тасаввур эта олади ва унинг гувоҳи ва фойдаланувчисига айланмоқда.

Интернет турли хил инсонларни ягона мақсад билан бирлашишига сабаб бўлмоқда. Ҳамма Интернет тармағидан бирор турдаги инфомақсия олишга ҳаракат қилади. Шундай вақтлар келадики, ҳужжатни Интернетда чоп этиш малакаси ёзув машинкасидан фойдаланиш каби ҳар бир ҳатто ўрта маълумотга эга бўлган инсоннинг кўлидан келади.

Дастлабки веб-саҳифалар жуда содда тузилишга эга бўлиб, улар матнни форматлаш ва гиперкўрсаткичлардан таркиб топган эди. Веб технологиялар ривожланиши натижасида Веб саҳифалар таркибида Plug-in дастурлар жойлаштирила бошланди, натижада Веб саҳифаларга итерактив хусусияти берилди. веб технологияларнинг ривожланишининг охириги натижаларидан бири бу скрипт тилларидир (Script Languages). Уларни ишлатишдан мақсад Веб серверининг ишини енгиллаштириш, ҳар-хил майда ишлар учун Веб серверини безовта қилмасдан, бундай масалаларни фойдаланувчи компютерининг ўзида яратишдир. Веб технологиясининг охириги эришган ютуқларидан бири динамик Веб саҳифалардир. Динамик Веб саҳифалар CGI дастурлар билан бевосита боғлиқ бўлиб, CGI дастурлар серверда жойлашган ва сервер имкониятларини ишлатувчи дастурлардир. Улар серверга келган сўровларни қайта ишлайди ва қайта ишлаш натижасида янги Веб саҳифа ҳосил бўлади.

Веб саҳифа Интернет тармоқларида жойлашган файллар тўплами бўлиб, уларни сони соат сайин кўпайиб бормоқда. Бу файлларда маълумотларни турли хилларини: матн, график, тасвир, видео, аудио маълумотларни учратиш мумкин. Бугунги кунда Веб Интернет ресурслари ичида энг оммавийси ҳисобланади. Чунки, аввалдан тайёрланган Веб саҳифа орқали тегишли маълумотларни тўлдириш фойдаланувчининг қанчадан-қанча вақтини тежаш имконини беради. Шу боис математика ва информатика йўналишида таҳсил

олувчи талабаларга Веб технологияларни алоҳида курс сифатида ўқитила бошланди.

Гипетматн жўнатиш протоколи (HTTP) веб-браузер ва веб-сервер мулоқотининг асосини ташкил этади. Веб-браузер HTTP махсус командаси орқали сервер билан боғланиш учун сўров жўнатади. Агар сўров қониктирилса, браузер сервер билан боғланади. Қабул қилувчи томон нима қилишни ўзи хал қилади ёки экранда файлни кўрсатади, ёки уни дискда сақлаб кўяди ва ҳ.к.

Веб анимациялар турлича бўлади. Масалан GIF Аниматор дан фойдаланиб, тасвирларни «Жонлантириш» мумкин. Бу веб рекламаларда кўп қўлланилади.

GIF анимацияларни Ulead GIF Animator (<http://www.ulead.com>) ва Animagic GIF Animator (<http://www.rtlsoft.com/animagic/index.html>) программалари ёрдамида ҳосил қилиш мумкин. GIF тасвирлардан юқорирок ўринда Macromedia Flash ёрдамида яратилган анимациялар туради. Бу анимациялар интерактив бўлганлиги сабабли Flash технологиялар оммалашиб бораяпти. Бу технологияни айниқса автомобил ишлаб чиқарувчилар, веб-бизнесчилар, умуман, мултимедия-презентатсия яратмоқчи бўлганлар кенг қўллайдилар.

Macromedia (<http://www.macromedia.com/flash/>) дан ташқари CoffeeCup Firestarter (<http://www.coffeecup.com>) дан фойдаланиб анимациялар яратиш мумкин.

Агар фойдаланувчи мултимедия саҳифасина ятармоқчи бўлса, қўшимча инструментлардан фойдаланишига тўғри келади, масалан, Quick Time, Windows Media ёки бошқа мултимедия программалари.

Мисрософт компанияси Windows ME ва ундан кейинги чиқарган OT ларида Windows Movie Maker программасини кўшиб чиқараяпти. Бу программа ёрдамида видео роликларни таҳрирлаш мумкин бўлади. Яна Sound Forge XP (<http://www.soniefoundry.com>) программасидан товушларни таҳрирлаш ва конвертатсия қилишда фойдаланиш мумкин.

Веб саҳифалар яратишда файлларни жойлаштиришнинг куйидаги усуллари мавжуд:

Ҳамма файллар битта каталогда. Бир нечта HTML саҳифали ва бир нечта тасвирларга эга кичик сайтларни яратишда ҳамма файлларни битта каталокда жойлаштириш мумкин. Бу усулнинг қулайлиги шундаки, ўзаро мурожаатларда ҳеч қанақа йўл кўрсатиш шарт эмас. Ёмон томони эса, сайт ривожланиб, кенгайиб борса, файллар кўпайиб, ҳаммаси аралашиб кетади.

Функционал каталоглар. Мураккаб сайтларни яратишнинг бир усулидир. Ҳар бир каталогда системанинг битта функтсияли қисми жойлаштирилади. Энг юқорида бошлангич файл –index.htm, ва унга тегишли тасвирлар бўлади. Каталоглар номлари тахминан куйидагича бўлиши мумкин: “Фирма\_ҳақида”, “Алоқалар”, “Маҳсулотлар”. Ҳар бир каталогда тегишли HTML файллари ва тасвирлар сақланади.

Файл турлари бўйича каталоглар. Бу усулда ҳар бир каталогда бир хил турдаги файллар сақланади. Бу йердаги файллар қайси функтсияни бажариши муҳим эмас. Юқори каталогда фақат индек.хтм файли жойлашади. Каталоглар номлари тахминан куйидагича бўлиши мумкин: “Images”, “Products”, “Downloads”.

Ихтиёрий файлнинг кенгайтмаси унинг муҳим қисмидир. Чунки браузер файлларни унинг кенгайтмасига қараб “танийди”.

Одатда биринчи саҳифа ҳар доим индек.ҳтм, индекс.ҳтмл каби сақланади. Кўпчилик браузерлар агар URL аниқ кўрсатилмаса бу файлларни автоматик юклашга ҳаракат қилади. Масалан, браузернинг адреслар панелига <http://www.microsoft.com> деб ёзилса <http://www.microsoft.com/index.htm> файлини юклайди.

Файлни сақлашга унга мантиқий ном танлаш керак бўлади. Файл номидан уни бошқа файллардан осон ажрата олиш керак. Масалан, `about_inst.htm`, `fiz_mat.htm`, `rector.jpg` каби ном қўйиш мақсадга мувофиқ.

Веб-саҳифа учун тасвирни қўяётганда қуйидаги қоидаларга эътибор бериш лозим: биринчидан «тушлик учун яхши қошиқ»ки танлаган каби, яъни тасвир ўз жойида қолланилиши керак; иккинчидан, тасвир файлини юклаш кўп вақтни олмаслиги керак.

Тасвирлар, жадваллар, графиклар веб-саҳифани безайди, унинг кўриниши ва информативлик хусусиятини оширади. Фақат матндан иборат веб-саҳифа фойдаланувчини зериктириб қўйиши мумкин.

Веб-саҳифага тасвирларни қойиш оддий вазифа. Мураккаби, яхши тасвирни ҳосил қилиш ҳисобланади. У кўплаб хусусиятларга эга бўлиши лозим: қизиқарли, фойдали, ўзига тортувчи ва жуда ҳам катта ҳажмли бўлмаслиги лозим. Тасвирларни яратишинг баъзи бир қоидалари:

Тасвирлар ва графикалар берилаётган информатсияга тегишли бўлиши лозим. Саҳифанинг ўлчамини ошириш учунгина тасвирларни қўйиш керакмас. Фойдаланувчилар Интернетдан маълумот қидиради ва фақат кераклисини ўқийди, сизнинг яхши кўрган расмингизни кўриш у учун қизиқ эмас.

Тасвирлар тез юкланиши керак, бу ютуққа олиб келади. Бунинг учун эса файл катта ҳажмда бўлмаслиги керак. Шунинг учун саҳифани расмлар билан «тўлдириб» ташламаслик керак.

Охириги йилларда ишлаб чиқарилаётган юқори сифатли рақамли фотоаппаратлар хизматидан фойдаланинг. Бу сизга керакли формат ва ўлчамни танлашда қулайлик туғдиради.

Агар сиз саҳифангизга тасвир қўйишга қарор қилган бўлсангиз тасвирларни яратишга мўлжалланган график муҳаррирлар хизматидан фойдаланишингиз мумкин. Улар: Paint Shop Pro, Graphic Converter, Adobe Photoshop, Adobe Image Ready, Corel Draw, Corel Xara.

## VIII МАВЗУ. МАСОФАВИЙ ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА ТАШКИЛ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ

### 8.1. Масофавий ўқитиш технологиялари. Масофавий таълим моделлари

Кимки эскича ишласа, фан-техника янгиликларидан, Интернет имкониятлари ва юксак технологиялардан ортда қолса, унинг келажаги ҳам бўлмайди. Республикамизда бугунги кунда компьютер технологиялари ва Интернет тармоғини ривожлантиришга катта аҳамият берилляпти. Шунга кўра, таълим тизимидаги ўқув юртларида информатика ва янги ахборот технологиялари фанларининг ўқилитиши - давр талаби бўлиб қолмоқда.

Кадрлар тайёрлашнинг сифатини янада яхшилаш, таълим тўғрисидаги қонунни тўла амалга ошириш учун таълимнинг турли шаклларида фойдаланиш зарур бўлиб келяпти.

Бу борада ҳукуматимиз томонидан кўп ишлар олиб борилмоқда. Шуларга Республикасизда янги ривожланган, "масофавий таълим" деб номланган, таълим тури мисол қилишимиз мумкин. Таълимнинг бу тури шу пайтгача мавжуд бўлган таълим турларидан ўзининг айрим ижобий томонлари билан ажралиб туради.

Бу таълим турини пайдо бўлишига асосий сабаб деб ахборот ва коммуникатив технологияларнинг тезкор ривожланиши ва улар асосида принципал янги таълим технологиялар (интернет технологиялар) яратилишини ҳисоблаш мумкин. Интернет технологиялардан фойдаланиш бизга ўқув материалларни чексиз ва жуда арзон таркатиш ва кўпайтириш, ҳамда уни ўқувчиларга тезкор ва аниқ етказиш имкониятларини яратиб берди. Шу билан бирга таълим интерактив бўлганлиги сабабли, ўқувчининг ўз устидан мустақил ишлашнинг ўрни жуда катта аҳамиятга эга бўлади.

Ҳозирги замон таълим жараёнига ананавий тушунчалар қаторида янги-янги тушунчалар кириб келмоқда. Қуйида шу тушунчалардан асосийлари келтирилиб, уларга таърифлар бериб ўтилган.

Ўқитиш – бу маълум бир мақсадга йўналтирилган тизимли билим ва кўникмалар билан қуролланган жараён дир.

Таълим – бу ўқитишнинг натижаси бўлиб, шахсиятни тарбиялаш ва ривожлантириш дир.

Масофавий ўқитиш – энг яхши анъанавий ва инновацион усуллар, ўқитиш воситалари ва формаларини ўз ичига олган сиртқи ва кундузги таълим сингари ахборот ва телекоммуникация технологияларига асосланган таълим формасидир.

Масофавий ўқиш – бу янги ахборот технологиялари, телекоммуникация технологиялари ва техник воситаларига асосланган таълим тизимидир. У таълим олувчига маълум стандартлар ва таълим қонун-қоидалари асосида ўқув шарт-шароитлари ва ўқитувчи билан мулоқотни таъминлаб бериб, ўқувчидан кўпроқ мустақил равишда шуғулланишни талаб қилувчи тизимдир. Бунда ўқиш жараёни таълим олувчини қайси вақтда ва қайси жойда бўлишига боғлиқ эмас.

Масофавий таълим – масофадан туриб ўқув ахборотларини алмашувчи воситаларга асосланган, ўқитувчи махсус ахборот муҳит ёрдамида, аҳолининг барча қатламлари ва чет эллик таълим олувчиларга таълим хизматларини кўрсатувчи таълим комплекси.

Демак масофавий ўқитиш масофавий таълим комплексидаги жараён экан. Масофавий ўқитишнинг ва масофавий таълимнинг ўзига хос хусусиятлари, педагогик тизими, зарурлиги ва мақсади мавжуд.

Масофавий таълим анъанавий таълим туридан қуйидаги характерли хусусиятлари билан фарқланади.

Мослашувчанлик – Таълим олувчига ўзига қулай вақт, жой ва тезликда таълим олиш имконияти мавжудлиги.

Модуллилик – Бир-бирига боғлиқ бўлмаган мустақил ўқув курслари тўпламидан - модуллардан индивидуал ёки гуруҳ талабига мос ўқув режасини тузиш имконияти мавжудлиги.

Параллеллик – Ўқув фаолиятини иш фаолияти билан бирга параллел равишда, яъни ишлаб чиқаришдан ажралмаган ҳолда олиб бориш имконияти мавжудлиги.

Кенг қамровлилик – Кўп сонли ўқувчиларнинг бир вақтнинг ўзида катта ўқув (электрон кутубхона, маълумотлар ва билимлар базаси ва бошқалар) захираларига мурожаат қила олиши. Бу кўп сонли ўқувчиларнинг коммуникация воситалари ёрдамида ўзаро ва ўқитувчи билан мулоқотда бўлиш имконияти.

Иқтисодий тежамкорлик – Ўқув майдонлари, техника воситалари, транспорт воситалари ва ўқув материалларидан самарали фойдаланиш, ўқув материалларини бир жойга йиғиш, уларни тартибланган кўринишга келтириш ва бу маълумотларга кўп сонли мурожаатни ташкил қилиб бера олиш мутахассисларни тайёрлаш учун кетадиган харажатларни камайтиради.

Ижтимоий тенг ҳуқуқлилилик – Таълим олувчининг яшаш жойи, соғлиғи ва моддий таъминланиш даражасидан қатъий назар ҳамма қатори тенг ҳуқуқли таълим олиш имконияти.

Интернационаллилик – Таълим соҳасида эришилган жаҳон стандартларига жавоб берадиган ютуқларни импорт ва экспорт қилиш имконияти.

Ўқитувчининг янги роли – Масофавий ўқитиш ўқитувчининг ўқитиш жараёнидаги ролини янада кенгайтиради ва янгилайди. Энди ўқитувчи ўзлаштириш жараёнини мувофиқлаштириши, янгиликлар ва инновацияларга мос равишда бераётган фанини мунтазам мукамаллаштириши, савия ва ижодий фаолиятини янада чуқурлаштириши талаб этилади.

Сифат – Масофавий ўқитиш усули таълим бериш сифати бўйича кундузги таълим туридан қолишмайди. Балки, маҳаллий ва чет эллик дарс берувчи кадрларни жалб қилиб, энг яхши ўқув-услубий дарсликлар ва назорат қилувчи тестлардан фойдаланган ҳолда ўқув жараёнини ташкил этиш сифатини ошириши мумкин.

Юқоридагиларни ҳисобга олинганда масофавий таълим комплекси анча қулайликларга эга экан. Лекин, нима учун масофавий таълим керак бўлиб

қолди? – деган савол туғилиши табиий. Бу саволга жавоб тариқасида қуйидагиларни санаб ўтиш мумкин:

- Таълим олишда янги имкониятлар (таълим олишнинг арзонлиги, вақт ва жойга боғлиқмаслиги ва бошқалар).

- Таълим масканларига талаба қабул қилиш сонининг чекланганлиги.

- Таълим олишни хоҳловчилар сонининг ошиши.

- Сифатли ахборот технологияларининг пайдо бўлиши ва ривожланиши.

- Халқаро интеграциянинг кучайиши.

Юқорида санаб ўтилган шароит ва имкониятлар масофавий ўқитишга эҳтиёж борлигини кўрсатади. Умуман олганда масофавий таълимнинг мақсадига қуйидагилар киради:

- Мамлакат миқёсидаги барча ҳудудлар ва чет элдаги барча ўқувчилар, талабалар, таълим олишни хоҳловчиларга бирдек таълим олиш имкониятини яратиб бериш.

- Етакчи университетлар, академиялар, институтлар, тайёрлов марказлари, кадрларни қайта тайёрлаш муассасалари, малака ошириш институтлари ва бошқа таълим муассасаларининг илмий ва таълим бериш потенциалларидан фойдаланиш эвазига таълим беришнинг сифат даражасини ошириш.

- Асосий таълим ва асосий иш фаолияти билан параллел равишда кўшимча таълим олиш имкониятини яратиб бериш.

- Таълим олувчиларни таълим олишга бўлган эҳтиёжини қондириш ва таълим муҳитини кенгайтириш.

- Узлуксиз таълим имкониятларини яратиш.

- Таълим сифатини сақлаган ҳолда янги принципал таълим даражасини таъминлаш.

Юқоридагилардан хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, масофавий таълим комплексини таълим муассасаларига жорий этилиши ҳар томонлама фойда келтиради. Олий таълим тизимида бу комплексни жорий қилиш учун барча шарт-шароитлар мавжуд. Республика миқёсидаги барча Олий таълим масканлари (ОТМ) компьютер, ахборот ва коммуникация технологиялари билан яхши таъминланган. Уларнинг барчаси Интернет тармоғига уланганлар. Ушбу технологияларни таълим тизимига кенг жорий этиш ОТМлари олдида қўйилган кўп муаммоларни ўз пайтида хал этишга ёрдам беради.

Инсоният йигирманчи аср ниҳоясида бир туркум муаммоларга дуч келдиким, улар бевосита ахборот телекоммуникация соҳасидаги жиддий ўзгаришлар, хусусан ахборот технологияларининг жадал суръатлар билан ривожланишига боғлиқ. Таълим, ишлаб чиқариш ва кишилик жамиятининг турли жабҳаларига янги ахборот коммуникация воситалари кириб кела бошлади. Интернет глобал компьютер тармоғини ривожланиши бутун дунё таълим тизимини такомиллаштиришнинг янги йўналишларини очилишига сабаб бўлди. Биринчидан, ўқув муассасаларининг техник таъминотини кескин ўзгариши, дунёвий ахборот ресурсларга кенг йўл очилиши ўқитишнинг янги шакл ва усулларидан фойдаланиш заруратини келтириб чиқарди.

Замонавий ахборот ва коммуникация технологиялари воситаларини таълим жараёнига кириб келиши анъанавий ўқитиш усулларига қўшимча равишда янги ўқитиш шакли - масофавий ўқитиш яратилишига омил бўлди.

Масофавий таълимда талаба ва ўқитувчи фазовий бир-биридан ажралган ҳолда ўзаро махсус яратилган ўқув курслари, назорат шакллари, электрон алоқа ва Интернетнинг бошқа технологиялари ёрдамида доимий мулоқотда бўладилар. Интернет технологиясини қўллашга асосланган масофавий ўқитиш жаҳон ахборот таълим тармоғига кириш имконини беради, интеграция ва ўзаро алоқа тамойилига эга бўлган муҳим бир туркум янги функцияларни бажаради.

Масофавий ўқитиш барча таълим олиш истаги бўлганларга ўз малакасини узлуксиз ошириш имконини яратади. Бундай ўқитиш жараёнида талаба интерактив режимда мустақил ўқув-услубий материалларни ўзлаштиради, назоратдан ўтади, ўқитувчининг бевосита раҳбарлигида назорат ишларини бажаради ва гуруҳдаги бошқа «вертикал ўқув гуруҳи» талабалари билан мулоқотда бўлади.

Маълум сабабларга кўра, таълим муассасаларининг кундузги бўлимларида таҳсил олиш имконияти бўлмаган, масалан, соғлиги тақоза этмайдиган, мутахассислигини ўзгартириш нияти бўлган ёки ёши катта, малакасини ошириш нияти бўлган кишилар учун масофавий ўқитиш қулай ўқитиш шакли ҳисобланади.

Масофавий ўқитишда турли хил ахборот ва коммуникация технологияларидан фойдаланилади, яъни ҳар бир технология мақсад ва масала моҳиятига боғлиқ. Масалан, анъанавий босма усулига асосланган ўқитиш воситалари (ўқув қўлланма, дарсликлар) талабаларни янги материал билан таништиришга асосланса, интерактив аудио ва видео конференциялар маълум вақт орасида ўзаро мулоқотда бўлишга, электрон почта тўғри ва тескари алоқа ўрнатишга, яъни хабарларни жўнатиш ва қабул қилишга мўлжалланган. Олдиндан тасмага муҳрланган видеоматериаллар талабаларга материалларни тинглаш ва кўриш имконини берса, факсимал алоқа, хабарлар, топшириқларни тармоқ орқали тезкор алмашилиш талабаларга ўзаро тескари алоқа орқали ўқитиш имконини беради.

Юқоридагиларга асосланиб, таълим жараёнида айни вақтда қайта-қайта тилга олинаётган айрим терминлар тавсифи ва таърифларни келтириб ўтадим.

Масофавий таълим - масофавий ўқитишга асосланган таълим.

Масофавий ўқитиш – ўзаро маълум бир масофада Интернет технология ёки бошқа интерактив усуллар ва барча ўқув жараёнлари компонентлари – мақсад, мазмун, усул, ташкилий шакллар ва ўқитиш усулларига асосланган талаба ва ўқитувчи ўртасидаги муносабат.

Масофавий ўқитиш тизими – масофавий ўқитиш шартлари асосида ташкил этиладиган ўқитиш тизими. Барча таълим тизимлари сингари масофавий ўқитиш тизими ўзининг таркибий мақсади, мазмуни, усуллари, воситалари ва ташкилий шаклларига эга.

Масофавий ўқитишнинг педагогик технологиялари – танланган ўқитиш концепциясига асосланган масофавий таълимнинг ўқув-тарбиявий жараёнини таъминловчи ўқитиш усули ва услублар мажмуаси.

Кейс-технология – масофавий ўқитишни ташкил қилишнинг шундай услубики, масофавий таълимда матнли, аудиовизуал ва мультимедиали (кейс) ўқув услубий материаллар мажмуаси қўлланишга асосланади.

ТВ-технология – масофавий ўқитишни ташкил қилишнинг шундай услубики, у талабаларга ўқув-услубий маълумотларни телевидение воситаси ёрдамида етказишга хизмат қилади ва ташқи алоқали ихтиёрий интерактив усуллардан бири билан ўрнатишга асосланади.

Масофавий ўқитишнинг таълим тизимида бир-биридан фарқланувчи модел ва шакллари мавжуд бўлиб, улар қуйидаги қўлланиш шартлари билан фарқланади:

- географик шартлар (масалан, мамлакат территорияси, марказдан узоқликда жойлашуви, иқлими);
- мамлакатнинг ахборотлашуви ва компьютерлаштириш умумий даражаси;
- коммуникация ва транспорт воситаларининг ривожланиш даражаси;
- таълим жараёнида ахборот ва коммуникация технологиялари воситаларининг қўлланиш даражаси;
- таълимда қўлланиладиган анъаналари;
- масофавий ўқитиш тизими учун илмий педагог кадрлар мавжудлиги ва уларнинг салоҳияти ва бошқалар.

Масофавий таълим (МТ) - бу ўқитувчи ва ўқувчи бир-бири билан масофа ёки вақт орқали ажратилган сабабли, ахборот технологиялардан фойдаланилган таълим тури.

Бу таълим турини бир неча моделлари мавжуд, улар масофавий таълим ташкил қилинишига сабаб бўлган вазиятлари билан фарқланади: географик сабаблар (мамлакат майдони, марказлардан географик узоқлашган регионлар мавжудлиги), мамлакатни компьютерлаштириш ва информатизациялаштириш даражаси, транспорт ва коммуникациялар ривожланиш даражаси, масофавий таълим учун мутахасислар мавжудлиги, таълим соҳасида ахборот ва коммуникацион технологиялардан фойдаланиш даражаси, мамлакатнинг таълим соҳасидаги одатлари.

1) Бирламчи модел. Ушбу модел фақат масофавий ўқувчилар билан ишлаш учун яратилади. Уларнинг хар биттаси виртуал ўқитувчига бириктирилган бўлишади. Консультациялар ва якуний назоратларни топшириш учун эса регионал бўлимлар бўлиши шарт. Шундай ўқув курсларда ўқитувчи ва ўқувчиларга ўқув шаклини ва формасини танлашда катта имкониятлар ва озодликлар берилади. Масофавий ўқитишнинг бу шаклида кундузги бўлимда бевосита машғулот ўтказиш шарт эмас, барча ўқитиш маълум масофада ташкил этилади. Лекин таълим олувчилар унга биркитилган ўқитувчилар билан доимий алоқада бўладилар. Таълим олувчиларга консультатив ёрдам ва якуний имтиҳон топшириш учун маҳаллий вакиллар ташкил этилади. Бунда ўқув жараёнининг шакл ва усуллари таълим олувчи ва талаба томонидан эркин танланади, ўқув машғулотлари жадвали ва ўқитиш вақти чегараланмайди.

Бу моделга мисол қилиб Буюк Британиянинг Очиқ Университетидаги (<http://www.ou.uk>, <http://www.open.ac.uk>) таълимни олиш мумкин.



2) Иккиламчи модел. Ушбу модел масофавий ва кундузги таълим ўқувчилар билан ишлаш учун яратилади. Иккала гуруҳда бир хил ўқув дастури ва дарслар жадвали, имтихонлар ва уларни баҳолаш мезонлари мавжуд. Шундай ўқув муассасаларда кундузги курсларнинг сони масофавийларга қараганда кўп. Ушбу масофавий курслар педагогика ва услубийдаги янги йўналишларни изланишларида қўлланилади. Таълим муассасасида ўқиш ҳам кундузги таълимда, ҳам қисман кундузги ва қисман масофавий таълимда олиб борилади. Ҳар иккаласида дарс жадвали ва ўқитиш дастури бир хил.

Таълим олувчилар учун назорат бир хил критерия асосида баҳоланади. Таълим муассасасида қўлланиладиган масофавий ўқитишнинг бу иккиламчи модели ҳамма вақт ҳам фойдали бўлавермайди, чунончи ўқитишнинг асосий қисми таълим олувчилар томонидан қопланади.

Бу моделга мисол қилиб Янги Англия ва Австралия Университетидаги (<http://www.une.edu.au>) таълимни олиш мумкин.

3) Аралашган модел. Бу модель масофавий ўқитишнинг турли шакллари қамраб олади, тўғрироғи турли масалалар интеграцияси, масалан, таълим олувчилар ўқув материалнинг маълум бир қисмини масофавий ўқитиш билан кетма-кет, бошқа қисмини параллел равишда кундузги бевосита ўқитиш орқали оладилар. Айрим машғулотлар виртуал семинарлар, намойиш (презентация), маъруза шаклида олиб борилади. Таълим муассасаси қанчалик ахборот ва коммуникация технологиялари билан таъминланган бўлса, ўқитиш шакллари турли-туман кўринишда ташкил этилиши мумкин. Ушбу модел масофавий ва кундузги таълим турлирини интеграциялаштириш учун яратилади. Ўқувчилар ўқув курснинг бир қисмини кундузги, бошқа қисмини эса масофадан ўқийди. Шу билан бирга бу таълим турига виртуал семинар, презентациялар ва лекциялар ўтказиш ҳам киради.

Бу моделга мисол қилиб Янги Зеландиядаги Массей Университетидаги (<http://www.massey.ac.nz>) таълимни олиш мумкин.

4) Консорциум. Ушбу модел иккита университетларни бир-бири билан бирлашини талаб қилади. Ушбу муассасалардан бири ўқув курсларни ташкил қилиб ишини таъминласа, икинчиси эса уларни тасдиқлаб, курсларга ўқувчиларни таъминлайди. Шу билан бирга бу жараёнда бутун университет эмас балки битта кафедра ёки маркази ёки университет ўрнида таълим соҳасида ишлайдиган корхоналар ҳам қатнашиши мумкин. Ушбу моделда ўқув курсларни доимий равишда назорат қилиш ва муаллиф ҳуқуқларини текшириш зарур бўлади. Ушбу модель иккита таълим муассасасининг ўзаро алоқасида олиб борилади, яъни ўқув материалларини ишлаб чиқариш ва уларни масофавий ўқитишда айрим функцияларни ўзаро бўлиб олишга асосланади. Биринчи муассаса масофавий ўқитиш учун ўқув материалларини ишлаб чиқиш билан шуғулланса, иккинчи муассаса виртуал ўқув гуруҳларини ўқитиш воситалари ёки масофавий ўқитиш дастури ижросини таъминлайди. Ўзаро алоқада, ишловчи бу муассасалар университет, ёхуд таълим билан шуғулланувчи марказлар, факультетлар ва ҳатто тадбиркорлик ва давлат ташкилотлари ҳам бўлиши мумкин.

Консорциум қатъий марказий бошқариш, хусусий мулк ва муаллифлик ҳуқуқи белгиланган тарзда таъминланган ҳолда самарали натижа беради.

Бу моделга мисол қилиб Канададаги Очик Ўқув Агентлигидаги (<http://www.ola.bc.ca>) таълимни олиш мумкин.

5) Франчайзинг. Ушбу модел иккита университетлар бир-бири билан ўзлари яратган ўқув курслар билан алмашади. Масофавий таълим соҳасида етакчи бўлган ўқув муассаса бу соҳада илк қадам қўядиган муассасага ўзининг ўқув курсларни тақдим қилади. Ушбу моделда иккала муассаса ўқувчилари бир хил таълим ва дипломлар олишади. Масофавий ўқитишнинг франчайзинг тамойилига асосланган бу моделда мулоқотдаги таълим муассасалари ўзаро ўзлари яратган масофавий курсларни алмашадилар. Таълим хизмати бозорида яхши деб топилган маҳсулот эгаси бўлган таълим муассасаси бошқа таълим муассасаларига яратган ўқув курсларини беради, ёхуд масофавий ўқитиш орқали машғулотлар олиб борилади. Ушбу моделнинг характерли жиҳати шундаки, маълум бир таълим муассасасида ўқиш нияти бўлган талаба етук олий муассасанинг консорциуми орқали ўша ҳажмда, лекин юқори сифатли билим ва ўқиш ниҳоясида диплом олиш имконига эга бўлади.

Франчайзинг модели асосида ўқиш ташкил этилган таълим муассасаларига очик университет - Бизнес олий таълим муассасаси ва улар билан мулоқотда бўлган Шарқий Европа университетларини келтириш мумкин.

6) Валидация. Ушбу модел университет ва унинг филиаллари билан бўлган муносабатларига ўхшаш. Бу моделда битта университет ўқув курс, дипломларларни қафолатласа, қолган бир нечта университетлар ўқувчиларни таъминлайди. Масофавий ўқитишнинг бу модели кенг тарқалган ўқитиш шаклларида ҳисобланади. Мулоқотда бўлган барча таълим муассасалари ўзаро тенг даражада масофавий ўқитиш бўйича битим тузадилар. Улар биргаликда масофавий ўқитиш дастури ва курсини яратадилар, бериладиган диплом ва сертификатлар бир хил даражада тан олинади.

7) Узоқлашган аудиториялар. Ушбу моделда ахборот ва коммуникацион имкониятлар кенг фойдаланилади. Битта ўқув муассасада бўлиб ўтган ўқув курслар видеоконференциялар, радиотрансляциялар ва телекомунакацион каналлар орқали синхрон телекўрсатувлар кўринишида бошқа аудиторияларга узатилади. Аралашган модел билан фарқи шундаки, бу моделда ўқувчилар кундузги таълимда қатнашмайди.

Бу моделга мисол қилиб АҚШнинг Висконсинг Университетидаги ва Хитойнинг марказий радио ва телевидение Университетидаги таълимни олиш мумкин.

8) Лойиҳалар. Ушбу модел давлат ёки илмий изланиш мақсадидаги дастурларни бажариш учун яратилади. Асосий иш масофавий таълим мутахассислари ва педагоглар тўпланган илмий-услубий марказга тушади. Ушбу моделда яратилган курслар аҳолининг катта қисмига намоиш қилиниб ўз вазифасини бажаргандан кейин тўхтатилади. Масофавий ўқитишнинг ушбу моделидан давлат аҳамиятига молик йирик масшабли лойиҳаларни жорий қилишда фойдаланилади. Ушбу моделда асосий роль ўқув материалларини яратган малакали кадрлар, ўқитувчилар, олимлар йиғилган илмий-услубий

марказга берилади. Марказда яратилган масофавий курслар у ёки бу мамлакатнинг катта аудиториясига намоёиш қилинади. Унда ўқитиш мавсумий бўлиб, ўз мақсадига эришилгандагина тугатилади.

Масофавий ўқитишнинг бу курсига мисол қилиб экология, қишлоқ хўжалиги билан боғлиқ бўлган янги агротехник усуллар билан таништиришга оид курсларни келтириш мумкин. Масофавий ўқитишнинг лойиҳалаш моделидан Африка ва Лотин Америкасидаги ривожланаётган мамлакатларнинг халқаро ташкилотларида кенг фойдаланилмоқда.

## **8.2. Масофавий таълимнинг ютуқлари ва камчиликлари**

Масофавий таълимнинг ўзини услубий, иқтисодий, ижтимоий ютуқлари ва афзалликларга ҳамда ўзининг камчиликлари ва салбий томонларга эга.

Услубий ютуқлар ва афзалликларга қуйидагиларни киритиш мумкин:

Дарс жадвални қулайлиги. Ўқувчи ўзига маъқул бўлган вақтда ўқув жараёнига қатнашиши мумкин.

Қулай фойдаланиш манзиллари. Ўқувчи интернет кафе, уй, меҳмонхона, иш жойида ва бошқа жойлардан ўқув жараёнига қатнашиши мумкин.

Қулай ўқиш темпи. Таълим, ўқувчилар янги билимларни тушуниш темпида ўтказилади.

Қулай ўқув режа. Ўқув режани талабаларга индивидуал ва давлат таълим талабларига мос ҳолатда ташкил қилиш мумкин.

Маълумотлар базасини тўпланиши. Олдинги ўқиган талабалар билимларини тўплаш ва ундан фойдаланиш имконияти.

Кўрғазмали қулайликлари. Мультимедия имкониятларидан тўлиқ фойдаланиш имконияти.

Малакали ўқитувчиларни танлаб таълим жараёнига жалб қилиш.

Иқтисодий ютуқлар ва афзалликларга қуйидагиларни киритиш мумкин:

Чексиз масофага таълим бериш. Ўқитувчи ва ўқувчилар ўртасидаги масофа ҳеч қандай аҳамиятга эга эмас.

Иш жараёнига ҳалақит бермаслиги. Ўқувчи ишдан ажралмас ҳолатда таълим олади.

Ўқувчилар сонини оширилиши. Масофавий таълим технологияларни тўлиқ қўллаган ўқув муассаса талабалар сони 2-3 баровар ошиши мумкин.

Нархи. Масофавий таълим курслари 2 ва 3 баровар оддий курсларга караганда арзон.

Ижтимоий ютуқлар ва афзалликларга қуйидагиларни киритиш мумкин:

Ижтимоий гуруҳларга ажратиш йўқлиги. Масофавий таълим курсида иккинчи олий ёки қўшимча маълумот олувчилар, малака ошириш ва қайта тайёрланлик ўташ истагида бўлганлар; иккинчи паралел маълумот олишни хоҳлаган талабалар; марказдан узоқда, кам ўзлаштирилган минтақалар аҳолиси; жисмоний нуқсонлари бўлган шахслар; армия хизматида бўлган шахслар; эркин кўчиб юриши чекланган шахслар; ва бошқалар қатнашиши мумкин.

Ёш чекланишлари йўқлиги. Ўқишга жалб қилинувчиларнинг ёш чекланишларини истисно қилинади.

Аммо масофавий таълимда салбий томонлари ҳам борлиги хақида айтиш лозим. Уларга куйидагиларни киритишимиз мумкин:

Электрон ҳолатдаги таълим ва мулоқот жараёнларга ишончсизлик. Ушбу сабабдан талабалар асосан виртуал ҳолатдаги таълим турида эмас, балки оддий (кундузги ва сиртки) таълим турларида уқиш истагида бўлишади.

Давлат масофавий таълим стандартлари йўқлиги ва натижада давлат нухасидаги диплом берилмаслиги. Шу сабабдан кўпгина масофавий таълим курслари битирувчиларига фақат ушбу курсни битирганлиги хақида сертификат ёки гувоҳномалар беришади.

Виртуал муҳит ва техника таъминот билан боғлиқлиги. Масофавий таълим интернет борлиги, ундан фойдаланиш нархи, тезлиги ва сервислар мавжудлигига, махсус коммуникацион техникалар мавжудлиги ва улар ишлашига тааллуқли.

XXI аср бўсағасида масофавий таълим тизими учун ўқитувчилар тайёрлаш ҳам муҳим масалалардан бири бўлиб қолди. Лекин, айтилиши вақтда республикамизнинг бирор олийгоҳи ҳам замонавий масофавий технологиялар ва усуллар шарти асосида иш юритадиган педагог кадрлар тайёрлашга тизимли тарзда ёндашгани йўқ.

Айрим хорижий мамлакатларда масофавий ўқитиш тизими учун педагог кадрлар тайёрлашга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Масалан, “E-learning” ва “On-line teaching” мутахассислиги бўйича магистрлар тайёрлаш дастури охириги йилларда йўлга қўйилган.

Табиий равишда савол туғилади. Хўш, масофавий таълим ўқитувчиси ким?

Биринчи галда, масофавий таълим ўқитувчиси масофавий технологияларни қўллаш орқали таълим берувчи ўқитувчидир. У масофавий ўқитишнинг технологиялари – Интернет-технология ва Кейс-технологиядан бошлаб, барча ТВ ва радио эшиттириш технологияларида ҳам иш юритишни биладиган ўқитувчидир.

Масофавий таълим ўқитувчининг педагог сифатида шаклланишида муҳим омил бўлади ва унинг имкониятларини оширади.

Мутахассис уйда туриб ишнинг асосий қисмини бажаради, талаба ва касбдошлар билан замонавий ахборот коммуникация технологиялари орқали боғланади. Бу усул (телекомпьютинг) айтилиши вақтда ғарбда ўта оммалашган усул ҳисобланади. У:

- таълим олувчиларнинг турли гуруҳлари билан ишлаш имконини беради;
- мақбул ишлаш режимини танлаш имконини беради (вақт, шартлар ва техник воситаларни ишлатиш бўйича);
- таълим олувчилар доирасини кенгайтириш имкони яратилади;
- илмий ва педагогик фаолиятни биргаликда олиб бориш имконини яратади.

**Масофавий ўқитиш усуллари**нинг асосий гуруҳлари. Замонавий технологиялар масофавий олий педагогик таълимни янги ташкил қилинишига асос яратади. Бундай таълимда педагоглар, компьютер дастурчилари ва мутахассислари ёрдамида янги ўқитиш курсларини яратишлари лозим бўлади. Масофавий ўқитиш курсларини яратишда дастлаб:

- курсларнинг мақсади;
- мақсадга эришиш йўллари;
- ўқув материалларини тақдим этиш усуллари;
- ўқитиш усуллари;
- ўқув топшириқларининг турлари;
- муҳокамалар учун саволлар;
- мунозара ва баҳсларни ташкил этиш йўллари;
- ўзаро алоқа усуллари ва коммуникация сингари омилларни аниқлаш

лозим.

Буларнинг барчаси курсларни яратувчи - ўқитувчилар (курслар дизайнери) ва технологиялар бўйича мутахассислар ҳамкорлигида амалга оширилади.

Ўқувчи ва ўқитувчининг ўртасидаги коммуникация турига кўра масофавий ўқитиш усуллари куйидаги асосий гуруҳларга ажратиш мумкин:

- мустақил ўқиш усуллари;
- «бирга-бир» педагогик усули;
- «бирга-кўпчилик» ўқитиш;
- коммуникация асосида «кўпчилик-кўпчилик» таълими.

Масофавий мустақил ўқиш учун мультимедиа ёндашуви характерлидир. Мустақил ўқишни ташкил этишда анъанавий таълим ва замонавий ахборот технологияларига асосланган таълимнинг имкониятларини 1.1-жадвалда келтирилган таққослаш орқали кўриш мумкин.

“Бирга-бир” масофавий ўқитиш усули – бу индивидуаллаштирилган ўқитиш ва ўқиш усулидир. Бунда ўқув мулоқотларининг ўқувчи-ўқитувчи, ўқувчи-ўқувчи шакллари қатнашади. Бу усул учун телефон, овозли почта, электрон почта каби технологияларни қўллаш талаб этилади. Компьютер тармоқларига асосланган «телеустозлик»ни ривожлантириш муҳим йўналиш ҳисобланади.

Замонавий технологиялар ўқитиш усуллари ҳам такомиллаштиришга ишонч ҳосил қилиш мумкин. Замонавий технологиялар таълим жараёнига янги терминларни олиб кирди. Кейинги вақтларда электрон лекциялар, яъни лекция тушунчаси пайдо бўлди.

Элекция – бу компьютер тармоқлари орқали тарқатилувчи лекция материалларидир. Элекция нафақат маъруза матнларидан балки ўқувчини баҳсларга тайёрлашга хизмат қилувчи ўқув материаллари, мақолалар, уларнинг қисқартмаларидан ташкил топиши мумкин.

Коммуникация асосида «кўпчилик-кўпчилик» таълими – ўқув жараёнидаги барча иштирокчиларнинг ўзаро фаоллиги билан характерланади. Жамоавий ўқув баҳслари ва конференцияларнинг ўтказилиши бу усулнинг ривожланишига олиб келади. Ўқув мулоқотлари ўқувчилар-ўқитувчи ва ўқувчилар-ўқувчилар шаклида бўлади. Бу усул синхрон ва асинхрон аудио, аудиографик, видео ва компьютер конференциялари технологияларига асосланади.

Компьютер коммуникация технологиялари баҳслар, моделлаштириш, ақлий ҳужум, Дельфи усули, форумлар, лойихалаш гуруҳлари каби ўқитиш усуллари билан фаол фойдаланишга имкон беради.

Педагогик таълим муҳитининг самараси, янги технологиялар негизда ўқитиш мазмунининг ривожланишига, таълим муҳити интерфаоллиги ривожига, таълим жараёнида ўқувчининг фаоллигини ривожлантиришга, мослашувчан ўқув жараёнининг ташкил этилишига боғлиқдир.

### **8.3. Масофавий ўқитиш технологиялари ва ташкил қилиш усуллари**

Масофавий таълимда ўқитувчи бу жараёндаги турли қатнашувчилар билан алоқа ўрнатишига тўғри келади.

Бошқа ўқув жараёнидаги каби, масофавий таълимда ҳам марказий эътиборда талаба туради. Талабалар бу жараёнда ҳам ўқитувчилар билан қатъий мулоқотда бўладилар. Ўқув жараёнидаги муаммоли вазиятга қараб талаба психолог, техник мутахассислар ва администратор билан мулоқотда бўладилар.

Ўқитувчи масофавий курснинг барча гуруҳ аъзолари, шу жумладан бошқа ўқитувчилар билан ҳам мулоқотда бўладилар. Масофавий таълимда ўқитувчиларнинг барча иштирокчилар билан алоқа шакли турли хил бўлиши мумкин. Умуман олганда, масофавий таълим жараёнида иштирок этувчилар қуйидаги алоқа воситалари билан мулоқотда бўладилар.

Таълим жараёнида янги ахборот технологиялар соҳаси бўйича ўқитувчилар қуйидаги малака ва билимларга эга бўлишлари лозим:

- шахсий компьютерлар ва уларнинг қўшимча қурилмаларида ишлаш тамойилларини билиш;

- замонавий дастурий воситаларида иш юритиш, хусусан, ҳеч бўлмаганда MS Word матн муҳаррири, MS Power Point тақдимот яратиш дастури ва MS Office бошқа стандарт дастурларда ишлашни билиш;

- Интернет тармоғида ишлашнинг асосий тамойилларини билиш, хусусан, MS Explorer ва MS Outlook Express почта дастурида ишлаш;

- янги ахборот технология воситаларидан (ЯИТВ) таълим жараёнида фойдаланиб ўтиш муаммолари бўйича яратилган услубий адабиётлар ва илмий адабиётларни билиш;

- ўқув жараёнини бошқариш учун компьютер қўллаш имкониятларини тушуниш;

- дастурий таъминотни дидактик имкониятлари нуқтаи-назаридан таҳлил қила билиш;

- ЯИТВни қўллаш орқали талабаларга дарс ўтиш;

- Интернетда мустақил турли хил электрон маълумотномани, маълумотлар базаси, ахборот-қидирув тизимлари ва луғатлардан фойдалана билиш;

- маълумотларни сақлаш, таҳлил қилиш ва уларни мақбул тавсиф этиш шакллари танлай олиши;

- олинган натижалардан ҳал қилинадиган масалани ечишда фойдалана билиш.

Шундай қилиб, замонавий таълим тизими ўқитувчидан масофавий ўқитиш тизимига тайёр бўлмоғини, яъни илғор ўқитиш технологияларни (Internet, Кейс, ТВ – технологиялар ва ҳ.к.) ўзлаштирган бўлишини тақозо этмоқда.

*Масофавий таълимда қўлланиладиган технологиялар ва уларнинг тавсифлари*

Қуйидаги жадвалда масофавий таълимда қўлланиладиган ўхшашликлар ва уларнинг таълимдаги ўрни ва вазифалари бўйича тавсифлари келтирилган:

**8.1-жадвал.**

**Масофавий таълимда ўхшашликлар ва уларнинг таълимдаги ўрни ва вазифалари бўйича тавсифлари**

<b>Технология</b>	<b>Тавсифлари</b>
Аудио-видео ташувчилар (нашрий материаллар, аудио, видеотасмалар)	Интерфаолликда кучсиз мулоқот; Ишлаб чиқариш ҳажми, тингловчилар сони билан чизиқли боғланган; Ўқув материалларидан фойдаланиш услубийасини ишлаб чиқиш, яқиндан танишиш, узоқ вақт фойдаланиш имкони
Компьютер ёрдамида ўқитиш: Асинхрон электрон почта	Интерфаолликнинг ўртача даражаси маълум даражада ривожланган инфраструктура; Арзонлиги
Реал вақт режимида Internet компьютер тармоғи орқали видеоконференция	Интерфаолликнинг юқори даражаси; Дунёда етарлича ривожланган инфратузилма тармоғи; Компьютер дастурий таъминотидан фойдаланиш; Арзонлиги
Видеоконференциядан фойдаланиш билан боғланган алоҳида рақамли сунъий йўлдош канали бўйича видеоконференция, семинарлар	Интерактивликнинг юқори даражаси; Юқори тиниқликда узатиладиган тасвир; Талабларнинг (телевизион сигналлар аналогли билан солиштирилганда, каналларнинг ўтказиш қобилиятига қўйилган талабларга кўра) жуда қимматли эканлиги
Аналогли сунъий йўлдошлар канали орқали видеоконференция, семинар	Интерактивликнинг юқори даражаси; Тасвир ва товушни узатишда, минимал технологик ушлаб қолиш (кечиктириш) билан тасвирни узатиш сифатининг максимал имконияти

Масофавий таълимда қўлланиладиган ахборот технологиялари воситаларини танлаш муҳим ҳисобланади.

Масофавий ўқитишнинг бир неча технологиялари ва уларни ташкил қилиш усуллари мавжуд бўлиб, улардан масофавий ўқитиш тизимини йўлга қўйиш ва ривожлантиришда кенг фойдаланилмоқда. Бу технологияларни шартли равишда тўрт гуруҳга ажратиш мумкин.

Аудио (овоз) – аудио ўқув қуроллари телефония, аудиоконференция ва қисқатўлқинли радио каби интерактив технологияларни ўз ичига олади.

Видео – видео ўқув қуролларига ўзгармас статик расмлар (слайдлар), анимацион (ҳаракатдаги) тасвирлар (плёнкалар, видеокассеталар) ва реал вақт мобайнида аудиоконференция имкониятлари билан биргаликдаги анимацион тасвирларни киритса бўлади. Шунини айтиб ўтиш керак-ки, реал вақт мобайнидаги аудиоконференция билан биргаликда узатилаётган анимацион тасвир бир томонлама ёки икки томонламали видео тасвир, ёки бўлмаса, бир

томонлама ёки икки томонламали аудиоконференциядан ташкил топган бўлиши мумкин.

Босмадан чиқарилган тарқатма материаллар – бундай материалларга ўқув дарсликлар, фан бўйича қўлланмалар, ўқув дастурлари, маъруза матнлари ва алоҳида қўшимча ҳужжатлар киради.

Электрон маълумотлар – «маълумотлар» термини остида шундай маълумотлар назарда тутилмоқдаки, бундай маълумотларни бошқа компьютерга ёки компьютерларга узатиш мумкин бўлади. Шу сабабли бу ерда электрон маълумот деган термин ишлатилмоқда. Бугунги кунга келиб кўпгина компьютерлар глобал Internet тармоғига, маълум бир йўналиш ёки соҳа бўйича қурилган корпоратив тармоққа (Intranet) улангандир. Бу эса кенг миқёсда масофавий ўқитишни йўлга қўйиш имконини беради.

Масофавий ўқитишни ташкил қилишнинг кенг тарқалган, уни бошқалари билан солиштирганда самаралироқ бўлган икки усули мавжуддир. Булар - видеоконференцтехнологияга асосланган масофавий ўқитиш усули ва Internet/Intranet тармоғида WEB технологияга асосланган масофавий ўқитиш усулидир.

Видеоконференцтехнология асосида қурилган масофавий ўқитиш тизимини синхрон кўринишдаги масофавий ўқитиш деб аташ ҳам тўғри бўлади. Бунга сабаб, ўқув жараёни ҳам ўқитувчи учун, ҳам ўқувчи учун реал вақт мобайнида амалга ошади. Масофавий ўқитишнинг бундай кўринишини ташкил қилишнинг бир неча усуллари мавжуд бўлиб, улар асосан видеоконференция учун ишлатиладиган алоқа каналининг турига қараб фарқланади. Бугунги кунда видеоконференция алоқаси учун асосан икки хил алоқа каналларидан фойдаланилади. Булар – ISDN ва Internet каналларидир. Видеоконференция алоқаси жараёни учун махсус қурилмалар ишлатилиб, улар алоқа каналлари орқали аудио овоз, видео тасвир юбориш билан бир қаторда ва бошқа мультимедия имкониятларига ҳам эга бўлади. Юқорида айтиб ўтилганидек, бундай ўқитиш усулида ўқув жараёнини икки томонлама – ҳам ўқитувчи ҳам ўқувчилар томонидан синхронлаш зарурияти пайдо бўлади. Яъни ўқитиш жараёнида иккала томонда бир вақтнинг ўзида ҳам ўқитувчининг ҳам ўқувчиларнинг қатнашиши талаб қилинади. Баъзи ҳолларда бундай талаб ноқулайликларни келтириб чиқаради, айниқса агар ўқитувчи ва ўқувчилар географик ноқулай жойлашган бўлишса (улар орасида вақт анчагина фарқ қиладиган бўлса). Аммо реал вақт мобайнидаги мулоқот ва ахборот алмашинуви масофавий ўқитиш жараёнини самарасини оширади. Яна шуни айтиб ўтиш керакки, видеоконференцтехнология асосидаги масофавий ўқитиш усули юқори сифатли канал, махсус қурилмаларни талаб қилганлиги сабабли масофавий ўқитишнинг бошқа усулларига нисбатан молиявий жиҳатдан бирмунча кўпроқ маблағ талаб этадиган усуллардан ҳисобланади.

Internet/Intranet тармоғида WEB технологияга асосланган масофавий ўқитиш усули анча арзон, содда ва асинхрон кўринишидаги масофавий ўқитиш усулидир. Internet/Intranet технологияларининг бугунги кунда эришган ютуқлари эса олдиндан тайёрлаб қўйилган аудио ахборотни, видео тасвирни ва бошқа мультимедия иловаларини тармоқ бўйича узатиш имконини беради. Бу



масофавий ўқитиш усулининг асосий хусусияти унинг асинхронлигидадир. Ўқувчилар Internet/Intranet тармоғи орқали масофавий ўқитиш жараёнини ташкил қилиш учун мўлжалланган масофавий ўқитиш платформасига мурожаат қилиш билан ўқиш жараёнида қатнашадилар. Бунда улар ўзларига қулай жой ва вақтда масофавий ўқитиш платформасига мурожаат қилишлари мумкин. Видеоконференцтехнологияга асосланган масофавий ўқитиш усулидан фарқ қилиб, бу усулдан фойдаланувчи ўқитувчи ва ўқувчилардан бир вақтнинг ўзида масофавий ўқитиш жараёнида қатнашиш талаб қилинмайди, ўқувчилар ўқув материалларини (электрон маъруза матнлари, видеоролик ва бошқалар) иккинчи томонда ўқитувчи бўлмаган тақдирда ҳам қайта кўриб ўрганишлари мумкин. Бу ҳолда, масофавий ўқитишнинг бу усулида қандай қилиб ўқув жараёнининг асосий элементи бўлмиш ўқитувчи ва ўқувчи орасида мулоқот ва савол-жавоб ўтказилади? - деган савол туғилиши мумкин. Ўқитувчи ва ўқувчи орасидаги мулоқотни электрон почта алмашиш, эълонлар тахтаси ва форумлардан фойдаланиш, ЧАТ иловалардан ва овозли почталардан (voice mail) фойдаланиш йўли билан амалга ошириш мумкин. Ундан ташқари Internet/Intranet технологиялари бугунги кунга келиб тармоқ орқали ҳар хил мультимедиа иловаларини узатиш имконини бермоқда, бу эса ўз навбатида масофавий ўқитишнинг самарасини оширмоқда (виртуал лабораториялар, интерактив тест программалар).

Қўлланилаётган технология масофавий ўқитишни йўлга қўйиш ва уни узатишда асосий рол ўйнашига қарамасдан, масофавий ўқитишда иштирок этаётган ўқитувчилар асосий эътиборларини ахборот ташиш технологиясига эмас, аксинча ўқитиш натижасига қаратишлари лозим. Самарали масофавий ўқитиш жараёнини ташкил қилиш йўлидаги биринчи қадамларга ўқувчиларнинг талабларини аниқлаш, ўқув материалларини мазмунини танлаш ва ўқитувчи учун ўқув жараёнидаги мавжуд чегараларни аниқлаш ишлари киради. Шунини айтиб ўтиш жоизки, бу амаллар ўқув жараёнини ташкил қилиб берувчи технологияни танлашдан аввал қилинадиган амаллардир.

Масофавий ўқитиш учун мўлжалланган электрон ўқув материалларини ишлаб чиқишда маърузанинг асосий маъноси кўп ҳолларда ўзгармайди, аммо материалларни етказиш ва намойиш қилишда уларни доимий янгилаш, бунда янги технология ва услубийадан (ўқув материалларининг виртуал кўриниши) фойдаланиш ва бунинг учун алоҳида вақт ажратиш талаб қилинади.

Ўқув жараёнини самарасини ошириш учун масофавий ўқитиш тизими шундай бўлиши керакки, ундаги фойдаланувчилар қисқа вақт мобайнида масофавий ўқитиш қуролидан самарали фойдаланишни ўргана олишлари ва ўқув жараёнида масофавий ўқув услубийасида ноқулайликларга дуч келмасликлари керак. Масофавий ўқитиш тизими шундай ташкил қилинган бўлиши керакки, унда асосий куч ва эътибор ўқувчиларда ўқишга қизиқишни уйғотишига қаратилган бўлиши ва шу билан бирга бу тизим ўқитиш услуги ва мазмунига яраша талабларга жавоб бериши керак.

Масофавий ўқитиш жараёнида самарали алоқа қилиш воситаларидан фойдаланиш ўзаро мулоқот натижасида ўқитувчи учун ўқувчиларнинг талаб ва

истакларини аниқлаш ва уларга мослашиш имконини беради. Шу билан бирга бу ўқув материалларининг мазмунига ҳам ижобий таъсир кўрсатади.

Электрон ўқув материалларини ишлаб чиқиш жараёни структуравий кўринишига эга бўлиб, у тизимли равишда режалаштириш, ишлаб чиқиш, ўқувчиларнинг талабига ва ўқув материалларга бўлган талабга мослаштиришни талаб қилади. Электрон ўқув материалларни ишлаб чиқиш модели циклик равишда кайтарилувчи қуйидаги босқичлардан иборат.

Режа тузиш – бу босқичда ўқув материалларга бўлган талаблар аниқланади, мумкин бўлган аудитенция анализ қилинади ва мақсадлар қўйилади.

Ишлаб чиқиш – бу босқичда электрон ўқув материални яратиш режаси тузилади, мавжуд материаллар кўриб чиқилади ва улар асосида электрон ўқув материали ишлаб чиқилади.

Баҳолаш – бу босқич бирламчи қўйилган талаблар, улардан келиб чиқадиган натижалар, танланган ўқитиш стратегияси тўғри танланганлигига яна бир бор иқдор бўлиш учун мақсад ва вазифалар қайта кўриб чиқилади. Бу босқичда ўқув материални баҳолаш стратегияси ҳам ишлаб чиқилиши зарур. Бундай стратегиялардан бири бу ҳар бир маърузадан сўнг саволлар рўйхати бўлиши мумкин. Ўқувчилар уларга жавоб ёзиб, ўқув материалга ўз фикрларини билдирадilar. Сўнгра баҳолаш стратегия натижалари жамланиб, улар таҳлил қилинади.

Қайта кўриб чиқиш ва ўзгартириш – бу босқич олинган таҳлил натижалари асосида режалар қайта кўриб чиқилади ва шундан сўнг режа тузиш босқичига ўтилади.

Қуйида юқорида айтиб ўтилган технологиялар ва уларнинг вариациялари натижасида амалга оширилаётган масофавий ўқитиш усуллари ва уларнинг тавсифи берилган.

## 8.2-жадвал.

### *Технологиялар ва уларнинг вариациялари натижасида амалга оширилаётган масофавий ўқитиш усуллари ва тавсифи*

<b>Технология</b>	<b>Тавсифи</b>
Аудио-видео ахборот ташувчилар (босма қилинган тарқатма материаллар, аудио-, видеокасеталар)	Алоқа интерактивлиги паст; Кўллашдан аввал ўқувчиларнинг аниқ сони маълум бўлиши керак; Ўқувчиларнинг сони технологиянинг ишлатиш нархига боғлиқ
WEB технологияга асосланган масофавий ўқитиш (электрон почта, элонлар тахтаси ва бошқалар)	Ўрта даражадаги интерактивлик; Кенг тарқалган инфраструктура; Ташкил қилиш арзон; Ишлатиш миқёси кенг
Internet/Intranet орқали реал вақт мобайнида видеоконференция	Юқори даражадаги интерактивлик; Кенг тарқалган инфраструктура; Ташкил қилиш арзон
ISDN каналлар орқали видеоконференция	Юқори даражадаги интерактивлик; Камида 3 та ISDN каналлар талаб қилади; Сифатига нисбатан ташкил қилиш қиммат
Ажратилган рақамли сунъий йўлдош	Юқори даражадаги интерактивлик;

каналлари орқали видеоконференция	Юқори даражадаги тасвир узатиш; Аналог йўлдош каналлар орқали видеоконференцияга нисбатан нархи икки баравар арзон; Ташкил қилиш қиммат
Ажратилган аналог сунъий йўлдош каналлари орқали видеоконференция	Юқори даражадаги интерактивлик; Минимал технологик тасвир ва товуш тутилишлари билан максимал юқори даражадаги тасвир узатиш; Ташкил қилиш қиммат

#### **8.4. Масофавий таълим технологиялари ва унинг иштирокчилари**

Масофавий таълимнинг асосий технологияларига қуйидагиларни киритиш мумкин:

**ИНТЕРАКТИВ** технологиялар:

- Интернет масофавий таълим портали.
- Видео ва аудио конференциялар.
- Электрон почта орқали таълим.
- Интернет орқали мустақил таълим олиш.
- Узоқдан бошқариш системалар.
- Онлайн симулятор ва ўқув дастурлар.
- Тест топшириш системалари.

**ИНТЕРАКТИВ** бўлмаган технологиялар:

- Видео, аудио ва босмага чиқарилган материаллар.
- Телевизион ва радио кўрсатувлар.
- Дискларда жойлашган дастурлар.

Видео ва аудио конференциялар - бу Интернет ва бошқа телекоммуникацион алоқа каналлари ёрдамида иккита, узоқлашган аудиторияларни телекоммуникацион ҳолатда бир-бири билан боғлаб таълим олиш йўли. Видео ва аудио конференциялар учун катта ҳажмда махсус техника, юқори тезликга эга бўлган аёлоқа канали ва ўқитишни ташкил қилиш учун хизмат кўрсатувчи мутахассисларни жалб этиш керак бўлади.

Интернет орқали мустақил таълим олиш - бу Интернетда жойлашган кўпгина сайтларда жойлашган катта ҳажмдаги маълумотлар устидан мустақил равишда ишлаш ва янги билимлар олиш йўли.

Электрон почта орқали таълим эса энг оммавий Интернет хизматларидан фойдаланиб, ўқувчи ва ўқитувчи ўртасида хатлар орқали мулоқот ўрнатиб таълим олиш йўли. У ёрдамида ҳар хил тест, вазифа, савол-жавоб ва кўрсатмаларни (матн, графика, мультимедия, дастурлар ва бошқа куринишида) жўнатиб қабул қилишимиз мумкин.

Узоқдан бошқариш системалар - мураккаб дастур, система ва ускуналарни реал ҳолатда бошқариш ва уларда ишлаш имкониятларини яратувчи махсус системалар ёрдамида билим олиш йўли. Узоқдан бошқариш системаларнинг асосий вазифаси ўқувчига фақатгина амалий билимларни бериш.

Симулятор, электрон дарсликлар ва ўқув дастурлар - бу асосан назарий ва амалий билимларни компьютер дастурлари орқали ўқувчиларга офф-лайн ҳолатида олиш йўли. Симулятор ва электрон дарсликлар ҳозирги кунда таълим соҳасида жуда кенг қўлланиляпти.

Тест топшириш системалар - бу махсус дастурлар ёрдамида ўқувчиларнинг амалий ва назарий билимларни текширишнинг асосий вазифаси бу талабалар билимларини текшириб уларни баҳолаш.

Интернетнинг масофавий таълим портали бу махсус Интернет сайтлар (онлайн ресурслар). Уш бу сайтларнинг асосий вазифаси - таълим жараёнини ташкил қилиш, ёки бошқа сўзлар билан ўқувчи ва ўқитувчи ўртасида электрон он-лайн мулоқотни ўрнатиш, ўқитувчиларга ўқув материалларни жойлаштириш ва ўқувчиларга шу маълумотлар билан ишлашга ҳамда бошқа масофавий таълим сервислардан фойдаланишга имконият яратиш.

Масофавий таълимни жараёнида қуйидагилар қатнашиши шарт, булар - масофавий курс автори, усулист, ўқитувчи (тьютор, координатор), рухшунос, администратор, документовед, телекоммуникация ва дастурий таъминот группаси ҳамда ўқувчилар.

Автор - масофавий курсни яратувчи, уни янгилатувчи ва тахрирловчи шахс.

Усулист - масофавий курс авторига консультациялар берувчи ва курсни тахрирловчи шахс.

Ўқитувчи - ўқувчилар билан ўқиш жараёнида мулоқотда бўлувчи ва уларга ёрдам берувчи ҳамда уларнинг билимларини текширувчи шахс.

Рухшунос - ўқиш жараёнининг психологик мониторингни ташкил қилувчи шахс.

Администратор - ўқувчиларни қабул қилиш ва ўқишдан четлаш масалаларини ечувчи ва малакали ўқитувчиларни жалб қилувчи шахс.

Документовед - ҳужжатлар билан ишловчи шахс.

Телекоммуникация ва дастурий таъминот группаси - дастурлар ва телекоммуникация ресурслар ишини таъминловчи шахслар.

Ўқувчилар - ўқув жараёнида қатнашувчи шахс.

Ўқув жараёнини ташкил қилишда эса албатта қуйидаги қадамларни бажаришимиз зарур бўлади:

Курс мақсадларини аниқлаш. Қайси билимларни (мавзулар, фан) ва кимлар учун ўқитиш керак.

Ўқиш усуллари танлаш. Ўқув жараёни давомида билимлар ва кўникмалар даражасини диагностика ҳамда текшириш манбаларини ва усуллари аниқлаш керак.

Ўқув материалга услубий талабларини ишлаб чиқариш. Янги билимларни бериш усуллари ва ҳажмларни аниқлаш керак.

Дарслар жадвалини ишлаб чиқариш. Бутун курсни бир нечта модулларга бўлиш, ҳар битта модул тугаллашидан кейин ўқувчи томонидан қандай билимларга эга бўлишини аниқлаш керак.

Ўқув жараёнини мониторингни ташкил қилиш.

Текширув жараёнларни режалаштириш,

Ўқувчиларнинг мустақил ишларини режалаштириш,  
Ўқув жараёни натижаларини прогнозлаштириш,  
Натижаларни аниқлаш ва таҳлил қилиш.

**Масофавий таълим институти.** Электрон университетлар – бу Интернетдан фойдаланган ҳолда таълимнинг янги технология ва шакли.

Электрон университетда таълим жараёни Интернет орқали иш жойида ва уйда, олий ва ўрта махсус таълим масканида ва мактабда, ҳатто хизмат сафарида ташкил этилиши мумкин. Биз куйида мавжуд интернет технология асосида фаолият юритувчи Электрон университетлар хусусида тўхталамиз.

Электрон университетлар орасида етакчи университет Бутун жаҳон тақсимот университети ҳисобланади (<http://wdu2.da.ru>). Университетнинг бўлимлари Москвада, Останада, Софияда, Брюсселда, Петербургда, Олмаотада очилган. Университетни таъсис этувчиси - Халқаро Ахборотлаштириш Академияси, у дунёнинг 60 мамлакатида ўз бўлимларига эга.

Университетнинг асосий мақсад ва йўналиши – магистр, менеджер ва электрон тижорат соҳасида дунё стандартларига мос Интернет – технологиялар асосида фаолият юритувчи мутахассислар тайёрлаш.

Электрон университетда таълим технологияси ОТМдаги сиртқи таълим билан ўхшаш – тингловчилар адабиётлар ва интернет-дарсликларни мустақил ўрганишади ҳамда курс ва интернет-лойиҳаларни бажаришади.

Курс лойиҳаларидан намуналар – WDU Электрон университетнинг ахборот сайтлари, электрон дўконлар, электрон каталоглар, серверларнинг маълумотлар базалари <http://wdu2.da.ru>

Бутунжаҳон тақсимот университети ўз низомига мувофиқ куйидаги йўналишлар бўйича магистрлар тайёрлайди:

1. Электрон Тижорат MBA
2. Лойиҳалар бошқариш MBA
3. Интернет-Технологиялар MCS
4. Компьютер Ҳуқуқи ML

“Интернет – Технология” дастури “Электрон тижорат” интернет лойиҳаси соҳасида менеджерлар тайёрлашга йўналтирилган. Лойиҳани битирувчилар халқаро Master of Computer Science магистрлик дипломини оладилар.

“Электрон тижорат” ва “Лойиҳаларни бошқариш” дастури Интернет-лойиҳа ва Интернет-дўконлар бўйича менеджерлар тайёрлашга йўналтирилган. Лойиҳани битирувчилар MBA - Master of Business Administration магистрлик дипломини оладилар.

Интернет лойиҳалар бўйича курс ишларини бажарган Бутун жаҳон тақсимот университети тингловчилари Web-мастер, Web-дизайнер, Office-менеджер ва Project-менеджер халқаро сертификатларига эга бўладилар.

Электрон университетнинг асосий хусусиятларидан бири дарс машғулотларини, имтиҳон ва синовларни масофавий таълим технологияси асосида ташкил этилганлигидадир.

Электрон кутубхонада университетнинг Интернетда информатика, электрон тижорат, интернет-технология, компьютерли бухгалтерия ҳисоби,

тармоқли малумотлар базаси, молиявий менежмент ва маркетинг бўйича очик интернет-дарсликлари жойлашган.

Университетнинг барча талабалари индивидуал дастур асосида ўқитилади, уларнинг имтиҳон ва синов натижалари баённомалар билан Интернетда сақланади.

Электрон университетда ўқиш тартиби билан танишув топшириғини бажаринг:

1. Университет сайтида рўйхатдан ўтинг (Зарегистрируйтесь).
2. Индивидуал ўқиш бўйича дастур танланг (Выберите).
3. Индивидуал ўқиш бўйича дастурни тўлдириш (программи)
4. Университет Интернет-дарсликлари билан танишинг (Интернет-учебниками).
5. Университетда ўқиш учун анкета-аризани тўлғазинг (Заявление-анкету).
6. Университетнинг мактаб-семинар сайти билан танишинг.
7. Университетнинг мактаб-семинар сайтида рўйхатдан ўтинг.
8. Курс ва битирув лойиҳалари билан танишинг.
9. Университетда ўқиш учун шартномани тўлғазинг.

Россия таълим порталларидан яна бири “Электрон университет” Интернетда <http://distance.ru/> манзилда жойлашган.

“Электрон университет” ўз қидирув тизимига эга бўлиб, фаоллаштирилувчи форум, почта, сайтга кириш, фойдаланувчини қайд этиш бўлимига эга бўлиб, у Бош, Ҳуқуқий информациялар, Буйруқлар, Қабул ҳайъати, Ўқув жараёни, Давлат аттестацияси, Халқаро муносабатлар, масофа халқаси каби меню бандларига эга.

Россия Халқлар дўстлиги университетининг “Россия таълими федерал портали” <http://www.edu.ru/> интернет манзилида жойлашган бўлиб, ўз қидирув тизимига, Каталог, Ресурслар, Сайтлар, ОТМлар, Карталар, Қонунлар, Стандартлар, Хужжатлар, Луғатлар, Янгиликлар, Форумлар, Сизнинг саҳифангиз, Рўйхатдан ўтиш, Портал кутубхонаси, Ўқув услубий кутубхона каби меню бандларига эга.

## **8.5. Ўзбекистон Республикасида масофавий таълимнинг ягона тизимини тузиш ва ривожлантириш концепцияси**

Ўзбекистон республикаси олий таълим муассасаларида махсус сиртки таълим ўқув жараёнини ташкил этиш бўйича йўриқнома

Таълим ривожланишининг замонавий босқичи янги таълимий технологияларнинг пайдо бўлиши ва унинг юқори сураътларда ахборотлашаётгани билан характерланади.

Жумладан, масофавий таълим (МТ) кенг тарқалди. Масофавий таълим - бу ўқитишнинг ҳар томонлама гуманистик кўриниши бўлиб, таълим дастурларини мустақил бажариш ва ўқитувчи билан мулоқат алмашиш учун шароит яратувчи, кенг қамровли анъанавий, янги ахборот ва телекоммуникация технологиялар ва техник таъминотига асосланади. Шу билан бирга таълим жараёни ўрганувчининг қаерда жойлашганлиги ва вақтига боғлиқ эмас.

Бир бутун жамият, чунончи академик уюшма ҳам масофавий ва электрон таълим услубларига қарши фикрларни енгиб ўтди.

Масофавий таълим ривожланиши муаммолари дастлабки вақтларга қараганда кенгрок ўрганила бошланди. Авваллари масофавий таълим таълим олишнинг бир формасига қарагандай қаралган бўлса ҳозир таълим олишнинг анъанавий формаларида ва олий ўқув юртларида масофавий таълимнинг у ёки бу элементида (таркибий қисмидан) фойдаланилмоқда. Дунёда ахборот технологияларининг жадал ривожланишини ҳисобга олиб, таълим жараёнини амалга оширишни ўз ичига олган таълим бозори ва таълим муҳити ҳам ўзгармоқда. Дунёвий интилиш шуни кўрсатадики, келажак таълим жараёнининг моделларидадир. Бу моделлар ўз ичига турли воситалар, услублар, технологиялар ва масофавий таълимни ўз ичига олади.

Сўнги йилларда Ўзбекистон Республикаси раҳбарияти томонидан жамиятни ахборотлаштириш, Ахборот коммуникацион технологияларини иқтисодий ва ижтимоий муҳитга тадбиқ этиш ва шу билан бирга таълим тизими муаммоларига катта эътибор берилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ахборот коммуникацион технологиялари (АКТ) ни янада ривожлантиришнинг қўшимча чоралари ҳақида”, “Ўзбекистон Республикасининг ижтимоий таълим тармоғини яратиш ҳақида” қабул қилган қарорлари шу билан бирга Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Кенгашининг “Компьютерлаштириш ва АКТ тадбиқ этишни янада ривожлантириш чоралари ҳақида”, “АКТ муҳитида кадрлар тайёрлаш тизимини такомоллаштириш ҳақида” ва “ZIYONET” ахборот тармоғини янада ривожлантириш ҳақида қарорлар қабул қилинган. Ўқув жараёнида АКТ ни тадбиқ этиш ва фойдаланиш соҳасида олий ўқув юртларини кадрлар билан таъминлаш имкониятининг моддий технологик базаси мустаҳкамланмоқда. Ҳозирги вақтда Республикаимизнинг олий таълим муассасалари Ўзбекистон Республикаси МВССО ягона корпоратив тармоғига бирлашган. [www.edu.uz](http://www.edu.uz) махсуслаштирилган ахборот – таълим портали яратилган, у олий таълим бўйича норматив ва услубий ҳужжатлар, илмий характерга эга бўлган ахборот ресурсларини ўз ичига олади.

Ҳозирда “ZiyoNET” ижтимоий илмий тармоғида 4500 дан ортиқ турли типдаги тўлиқ матнли электро – илмий ресурслар (хомашё, (маъруза конспектлари, ўқув – услубий қўлланмалар, рефератлар) битирув ишлари, мақолалар ва ҳаказо).

Республика бўйича 1187 та Ахборот – кутубхона ресурс марказлари замонавий техник жиҳозлар билан жиҳозланган ва ZiyoNET ижтимоий илмий тармоқга уланган.

Ахборот уюшмасида аъзоларининг юқори даражали билимга эга бўлишлари биринчи ўринда туради. Фақатгина юқори билимга эга бўлган одамларгина ахборотлардан қудратли ишлаб чиқарувчи ресурс сифатида фойдалана оладилар. Бозор иқтисодиёти, техника ва технология, шунингдек “Ахборот портлаши” эффектининг ривожланиши жамиятни (бирлашманинг) ҳар бир аъзосидан ўз билимларини ҳар доим янгилаб боришларини талаб қилади.

Одамзодга “Умр бўйи билими” етарли эмас, аксинча “Умри давомидаги билими керак”. Таълим борган сари узлуксиз бўлиб боряпти.

Мос равишда таълим жараёни характери ҳам ўзгармоқда. Шу билан биргаликда глобал нуқтаи-назаридан АКТни тадбиқ этиш заруриятини ҳам белгилаб ўтиш зарур:

Биринчидан, АКТ таълим учун янги имкониятлар яратди ва кенг доирада аҳолини жалб этиш имконини беради ва шахсни билимга интилиш талабини қондириш, танлаган касб фаолиятида малакасини ошириш;

Иккинчидан, зарур ахборотдан фойдаланиш учун йўл очиб беради, ахборот алмашинувидаги уланишларни бартараф этади;

Учинчидан, мамлакатга маблағларни жалб этишга ёрдам беради, таълим сифатини оширишга ёрдам беради, ишлаб чиқариш ва бошқаришда ўсиб боровчи технологияларни ўсишига кўмаклашади;

Тўртинчидан, АКТ иқтисодий самарадорликни ошириш ва табиийки интеграция суръатини тезлаштиради.

Шунга боғлиқ ҳолда, таълим жараёнини ахборотлаш, сифатини ошириш ва ахборот, телекоммуникация ва педагогик технологияларни янги эришган ютуқлардан фойдаланиш муаммолари долзарб бўлиб қолмоқда.

**Масофавий таълимнинг мақсад ва вазифалари.** МТ – бу ўрганувчининг маълум илмий тўсиқга етишиш ва уни тасдиқлашни амалга оширувчи яъни унинг меҳнат ва ижодий фаолиятининг асоси бўлиб қолувчи тизим.

Масофавий таълим тизими (МТТ) асосига анъанавий таълим технологиялари билан бирга, талабанинг махсус ишлаб чиқилган электрон ўқув материаллари, кўлланмалар, аудио ва видео ресурслардан виртуал ахборот таълим сатҳида мустақил фойдаланиши кўйилган.

МТТ ахборот – таълим муҳити (АТМ) ахборот ресурслари, қайдномаларнинг ўзаро таъсири, амалий – дастурий ва ташкилий – услубий таъминот маълумотлар узатиш воситаларининг тизимли – ташкилий мажмуидир.

**1. Республикада МТТни яратиш ва ривожлантиришнинг асосий мақсади:**

- Бир бутун таълим тизимини ривожлантиришнинг барқарор механизмни яратиш унинг XXI аср чақириқларига мос келиши, давлат ривожланишининг ижтимоий иқтисодий талабларига мос келиши, шахс, жамият ва давлат талабларига мос келиши.

- Республика илмий ва таълим потенциали компьютер технологиялари ва замонавий телекоммуникация технологияларидан фаол фойдаланиш ҳисобига таълим сифатини ошириш.

- кенг қамровда аҳолига сифатли таълим асосий ва кўшимча таълимни асосий иш фаолияти билан параллел равишда ташкил этиш.

- сифатли тайёрланган кадрлар билан давлат талабини қондириш.

Кўйилган мақсадларга эришиш учун масофавий таълим тизими олдида қуйидаги ўзаро боғлиқ масалаларни ечиш турибди.

- ўқитиш дастурларини сертификатлаш ва баҳолаш, масофавий курслар, лицензиялаш масофавий технологиядан фойдаланган ҳолда ўз хизматларини



таклиф этувчи таълим муассасаларини аттестация ва аккредитлаш норматив ҳужжатларни ишлаб чиқиш.

- Масофавий таълим моделлари, нормалари ва фойдаланишнинг ўзига хослигини ҳисобга олган ҳолда ўқув дастурлари, масофавий курслар ва ўқув – услубий мажмуалар ишлаб чиқиш.

- шафоф ва унумли альтернатив тизимлар аттестацияси ва олий ўқув муассасаларида масофавий таълим сифатини назорат қилишни шакллантириш ва ҳаракатга келтириш.

- Масофавий таълим тизими учун ўқитувчи кадрларни тайёрлаш, қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш.

- Масофавий таълим тизими ўқув жараёнини ташкил этиш ва умумий координация (мувофиқлик) ни таъминлаш, шунингдек масофавий таълим ташкилий ҳуқуқий технологик, техник, ўқув услубий соҳаларда илмий изланишлар ва ишланмалар билан таъминлаш.

- МТТ ижтимоий йўналишни кучайтириш.

- Таълим сиёсати субъектлари орасида жавобгарликни тарқатиш ва таълим жараёни қатнашчилари бўлмиш – ўрганувчи, педогог, ота – она, ўқув муассасаси асосида МТТ ни очиқ давлат – жамият тизими сифатида ривожлантириш.

## ***2. МТТ нинг моделлари ва технологиялари ташкилий асоси:***

Масофавий таълим технологиясидан фойдаланувчи чет эл ўқув муассасалари фаолияти тахлили куйидаги ташкилий ва технологик хусусиятларини кўрсатишга рухсат беради: таълимнинг узлуксизлиги; ўқув жараёнини олиб боришда очиқлик ва алоҳида эътибор; етакчи олий ўқув юрти базасида масофавий таълим маркази ва майдон жиҳатидан узоқлаштирилган ўқув – консултация марказларининг марказлашуви йўналишлар бўйича тингловчиларга бириктирилган ўқитувчи консултацияларнинг шай туриши.

Шу билан бирга масофавий таълимнинг кенг тарқалган модели келтириб чиқарилган булар: тарқалган синфлар модели; мустақил таълим модели ва очиқ таълим модели синф.

Тарқалган синф модели бевосита интерактив телекоммуникация технологиялар бита синфга мўлжалланган курсни, турли жойлардаги талабаларга тарқатади. Масалан: анъанавий ва масофавий ўқитиладиган талабалардан иборат аралаш синф. Ўқув муассасаси ва деканат ўзлаштиришни назорат қилади.

Мустақил таълим (ўрганиш) модели талабаларни маълум вақтда маълум ерда туриш вазифасидан озод қилади. Талаба курс баёни ва батафсил дастурни ўз ичига олган материаллар мажмуи билан таъминланади ва раҳбарлик қилувчи, саволларга жавоб берувчи ва ишни баҳоловчи факультет ходими билан суҳбатлашиш имконини қўлга киритади. Талаба ва услубиётчи – алоқаси телекоммуникация технологиялар, компьютер конференциялари, электрон ва оддий почталар орқали амалга оширилади.

Очиқ таълим синф модели курс баёнини чоп этилган тарзда ёки бошқа воситалар (масалан, видео ёзув ёки компьютер дисклари) ёрдамида фойдаланишни ўз ичига олади. Бу эса талабанинг гуруҳдаги бошқа талабалар

билан бевосита телекоммуникация технологиялар ёрдамида мулоқот ўрнатиш имконини беради.

Таълимнинг бошқа шакллари каби масофавий таълимнинг юқорида келтирилган моделлари таълим жараёнининг қуйидаги бошқа компонентлари асосида қурилади: фан мундарижаси баёни, ўқитувчилар билан ўзаро мулоқот, амалий топшириқларни бажариш, назорат тадбирларини ташкил этиш, ўқув жараёнини ташкил қилиш ва бошқариш.

Ушбу моделларни амалга ошириш учун масофавий таълимнинг қуйидаги учта технологиясидан фойдаланиш тахмин қилинади.

- кейс технологияси: ўқув услубий материаллар тузилмаланган ва мос равишда махсус мажмуага йиғилади (“кейс”, “портфель”) ўрганувчига мустақил ўрганиш ва кейинчалик махсус тайёргарликдан ўтган ўқитувчиларга муружаат қилиш учун жўнатилади.

- тармоқ технологиси (Интернет ёки Интранет): ўрганувчиларни зарур ўқув - услубий материаллар билан таъминлаш, қабул қилиш ва узатиш, мустақил ишларни топшириш ўқитувчи билан электрон ёки бошқа воситалар орқали боғланиш имконини беради.

- TV технология: телевизион маърузалар, видео конференц боғланишлар, ўқитувчи консультантлардан яшаш жойига қараб, телефон орқали ва Internet тармоғи орқали кўрсатмалар олиш.

МТТни ишлаб чиқаришнинг биринчи қадами ушбу концепцияга суяниб янги ахборот ўқув соҳасини тузиш барча таклифлар ишлаб чиқувчи МТТ га координацион кенгаш (КК) муассасаси ҳисобланади.

МТ барча ККнинг асосий вазифалари қуйидагилар:

- ахборот ўқув соҳаси учун талаблар тузиш давлат стандартларига мос равишда МТ тестлаш тизими ва ўқув дастурлари моделлари.

- МТ курслари ва дастурларидан фойдаланиш сифатини таъминлаш назорати ва фойдаланиш учун психолог – педогогик талаблар ишлаб чиқиш;

- МТТ инфоротузилишли лойихалар ва ўқув услубий мажмуаларини яратиш ва тадбиқ этишни ўзаро мувофиқлаштириш.

- МТТ кадрлари (ходимлар) ни атестациялаш принципи ва мезонларини ишлаб чиқиш, уларни тайёрлаш, қайта тайёрлаш ва малакаларини ошириш дастурини яратиш, координацион кенгашнинг таклифлари асосида ОТМ (олий таълим муассасалари ) да МТ марказлари яратилади. Улар масофавий таълим жараёни электр ўқув ресурсларини яратиш ва тадбиқ этиш устида раҳбарлик қиладилар.

Марказларни яратишда МТ Республикада тўпланган барча илмий услубий ходимлар ва ишлаб чиқариш потенциаллари ахборот ресурслари ва технологиялари Ziyonet умумўқув тармоғи ресурслари МТ олиб бориш малакаси ва олий мактаб ташкилий тузилмасига эга бўлиши керак.

Ўқув дастурлари, ўқув – услубий қўлланмалар ва масофавий курсларни яратиш ОТМ да кейинчалик ўқув жараёнига тадбиқи билан координацион кенгашда тасдиқлангандан сўнг эришилади.

***МТТ ўрганиш воситалари ва услубий асослари:***

Ўқитиш мақсади. Ўқувчиларга давлат ўқув стандарт ива мутахасис моделига мос равишда тузиладиган ўрганиш ва билим тизимини яратиш.

Ўқитиш усули. МТТ бешта умумдидактик усулларни ўз ичига олади: ахборот – рецептив, қайта тиклаш муаммоли баён, еврестик ва тадқиқот. Улар ўқитувчи ва ўқувчиларнинг ўзаро алоқасини ўз ичига олади.

Ўқитиш мазмуни – бу ўқув ахборотининг таркиби тузилиши ва материали, талабаларнинг мутахасислик кўникма ва малакалари тартибга солувчи масала ва топшириқлар мажмуи.

Ўқитиш объекти. МТ ўқув хизмати фойдаланувчилари ушбу таълим олиш формаси объекти бўлиб ҳисобланади. (Талабалар, тингловчилар, ўқитилаётганлар ва ҳ.к). МТ тингловчилари анъанавий кўринишда тахсил олувчилардан фарқли равишда сабот билан билим олишга интилишлари компьютер ва телекоммуникация воситаларидан мустақил фойдаланиш малакасига эга бўлишлари керак.

Ўқитиш воситалари. МТ ўқитиш жараёнида анъанавий ўқитиш воситалари билан биргаликда инавацион ўқитиш воситаларидан ҳам фойдаланилади. Улар компьютер техникаси ва телекоммуникациясидан фойдаланиш, шунингдек ўқитиш технологиялари соҳасида сўнги ютуқларга асосланган.

Ўқитиш субъекти. МТ субъекти ўқитувчилар ҳисобланади.

Ўқитувчи – МТ да таълим жараёнининг юқори кўрсаткичга эришилишини таъминловчи бош звенодир. МТ ўқитувчиси фаолиятидаги сезиларли ўзига хослиги янги тьютор терминини киритишга сабаб бўлади. Бу – ўқитувчи консултат бўлиб, у информатика ва телекоммуникация фундаментал асосини билиши керак. Унинг билими ўсувчанлик характерли бўлиши даркор.

Ўқув - услубий моддий база. Ўқув дастурига мос келадиган таълим учун зарур бўлган моддий ва техник воситалар мажмуи. У ўқув ва ўқув – ёрдамчи бино лаборатория ашёлари ўқитишнинг техник воситалари, дарсликлар, ўқув қўлланмалар ва бошқа ўқув – услубий материалларни ўз ичига олади. Ўқув – илмий материаллар базасининг катта қисмини виртуал ахборот – таълим соҳаси ташкил этади. Бунинг сабаби тингловчиларнинг йироқдалигидадир.

МТТда анъанавий воситалар қаторида электрон ўқув нашрлар, ўргатувчи компьютер тизимлари, аудио – видео ресурслар ва ҳк лар сезиларли даражада кенг қўлланилади.

Ўқув вазибаларнинг электрон нашри, қоғозга чоп этилган маълумотнинг барча хусусиятларига эга бўлиб бир қанча ижобий фарқи ва ютуқлари бор.

#### Саволлар

1. Масофавий таълим узи нима?
2. Унинг қанақа ижобий ва салбий томонлари бор?
3. Ўзбекистон Республикасида ундан фойдаланиш зарурати борми?
4. Масофавий таълимни ташкил қилиш учун нима керак?

## **IX МАВЗУ. МАСОФАВИЙ КУРСЛАР ЯРАТИШНИНГ КОНЦЕПТУАЛ АСОСЛАРИ**

### **9.1. Масофавий таълимнинг асосий дидактик тамойиллари**

Энди ўз таркибига ўқитувчилар малакасини ошириш ва уларни қайта тайёрлашни олган масофавий таълимнинг асосий дидактик тамойиллари устида тўхтайлик. Маълумки, бугун масофавий таълим, таълимни ривожлантиришнинг таркибий қисмига айланди. Шу боис таълимнинг анъанавий дидактик тамойиллари масофавий таълим шакллари учун ҳам асос бўлиб, таълимнинг бундай технологияси такомиллашиб боради, яъни янги ўқув муҳити учун янги шартлар ва мезонлар билан тўлдирилади. Бундай жараёнда мавжуд дидактик тамойиллар қандай такомиллашиши билан танишайлик.

Маълумки, ўқитишда таълимнинг тарбиявий ва ривожлантирувчи вазифаларга йўналтирилганлик тамойилига кўра, ўқитувчи томонидан талабаларда маълум билим, кўникма ва малакаларни шакллантираётиб, аниқ бир мавзу бўйича дарснинг тарбияловчи ва ривожлантирувчи салоҳиятини унутмаслик назарда тутилади.

Масофавий таълимда бу тамойил, тингловчини билиш фаолиятининг креатив тавсифи тамойили кўринишида талқин қилинади. Креатив ахборот технологияси интерфаол бўлиб, тингловчидан ташқи дунё ахборотини ўз тавсифи, интилиши билан хусусий ҳолга алмаштиришни талаб қилади, яъни масофавий таълимнинг креатив тавсифи, масофавий-ижодий фаолияти асосидагина амалга оширилиши мумкинлигини маълум қилади.

Ўқитишнинг илмийлик тамойилини масофавий таълим жараёнида амалга ошириш тингловчиларни маълум фан бўйича ўқитишининг мазмуни бўйича илмий далиллар, тушунча ва қонуниятлари ҳамда назариялар билан қуроллантиришни назарда тутати. Илмийлик тамойили тингловчилардан илмий изланишнинг билим ва малакаларини ривожлантиришни талаб қилади. Бунинг учун ўқитишда, лаборатория ва амалий машғулотларини бажаришда тадқиқотнинг муаммоли элементларини жорий қилишни талаб қилади. Мазкур тамойилни масофавий таълимда қайта шакллантириш яна ҳам фундаментал тус олади.

Таълимнинг фундаменталлиги тингловчининг билиш бўйича талабларга мослигини тавсифловчи дидактик тамойил, психологик талабларга нисбатан қуйидаги аниқ мезонларни илгари суради:

- таълим олувчининг юқори мотивация талаблари;
- шахснинг қўйилган мақсадга эришишга йўналтирилганлиги;
- мулоқотга нисбатан етарлича юқори қобилият;
- ўз хатоларини тузатиб бориши, ўзини ривожлантириш бўйича интилиши;
- тингловчининг ташқи таълимий маҳсулотларга нисбатан ички шахсий талабларининг мослиги.

Бу тамойилга кўра тингловчи, бир мавзу бўйича, камида, иккита ижодий ишни бажариши талаб этилади. Бу тамойил ижодий русумдаги масофавий ўқитишни, таълимнинг маълум ҳажмдаги мазмунини ўзлаштиришигина

назарда тутган анъанавий русумидан кескин фарқлайди. Анъанавий ўқитишда, таълим стандартлари сифатида тингловчи маҳсулотларидаги диагностик ўзгаришларининг зарурлигини тақозо этмаслиги билан анъанавий назорат тизимининг камчиликларини кўрсатади.

Шунингдек, масофавий ўқитишда, аниқ фаолият йўли билан ахборотларни қабул қилишнинг эркин танлаш тамойилини ҳам юқоридаги тамойилнинг давоми сифатида қабул қилиш мумкин.

Тизимлилик ва кетма-кетлик тамойили эса анъанавий ўқитишда билимлар, ўқув ва малакаларни маълум тизимда, аниқ кетма-кетликда ва ўқув материалининг ҳар бир янги элементини бир-бирлари билан узвий боғланишда ва мантиқий кетма-кетликда тушишини тақозо қилади.

Масофавий таълимда ўқувчининг (ёхуд тингловчининг) индивидуал таълим олиш бўйича чизикли тамойили шаклланади. Ўқувчининг ўз таълимини фаоллаштириш мақсадида, ўқув жараёнининг барча усулологик даражаларида танлаш тизими шакллантирилган бўлиб у таълим олувчининг бу соҳада ўз шахсий мақсадини аниқ қўйишини, машғулотларнинг устувор йўналишларини ҳамда таълимнинг турли соҳаларида ўқитишнинг шакл ва тезкорлигини танлаш ва таъминлашни кўзда тутди.

Ўқитишда, ўқув материалларининг ўзлаштирилиши (қийинчилигига кўра) тамойили, яъни ўқитиш ўқувчининг реал ўқув имкониятлари даражасида ташкил этилиши ва бунда ўқувчи интеллектуал, жисмоний, ортиқча ахлоқий юклама ҳис этмаслиги, унинг соғлиғига путур етказмаслиги лозимлигини уқтиради.

Масофавий таълимда аниқ масофавий курсларни ўқитишда, ўқувчиларнинг шахсий хусусиятларини ҳисобга олиш тамойили сифатида келади. Бу тамойил асосида тингловчи ёки ўқувчилар шахсининг индивидуал хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда, масофавий курсларнинг модули тузилади. Бунда тингловчиларнинг шахсий хусусиятлари кўйида уч даража: психофизиологик, психологик, психосоциологик хусусиятлари бўйича ҳисобга олинади.

Кўрсатмалилик тамойили, унинг барча хусусиятларини, яъни таълимда шахснинг барча сезги органларига таъсир қилишни ҳисобга олган ҳолда, таълимнинг самарадорлигига эришиш имконини яратиш тушунилади. Масофавий таълимда бу мақсадларга эришиш учун виртуаллаштириш тамойили майдонга келтирилади. Унда хусусан видеофильмлар, компьютернинг ўргатувчи дастурлари, интерфаол технологиялардан кенг фойдаланиш назарда тутилади. Кўргазмали материаллардан, мультимедиа тестлардан фойдаланишнинг кенг услубийаси масофавий таълимда кўргазмалилик тамойилининг шаклланган кўриниши сифатида намоён қилувчи муҳим воситалар ҳисобланади.

Таълимда билимларнинг мустаҳкамлаш англашилганлик тамойили, таълимнинг тарбиявий ва ривожлантирувчи натижаларининг таъсирчанлиги тамойили, эришилган билим, малака ва кўникмаларнинг мустаҳкамлигини, билимларнинг амалий йўналтирилганлигини, ҳаётий муаммоларни ҳал этишга қаратилганлигини таъминлаш билан муҳим.

Булардан ташқари масофавий таълимда:

- масофавий таълим натижаларини баҳолаш фаолияти мезонларининг ахборот олдигаги устуворли тамойили – ўқувчининг фаолиятига оид натижаларга қараб белгиланади;

- ўқувчи томонидан масофавий таълимда ўрганиладиган фан бўйича таълимий маҳсулотларнинг яратилиш тамойили. Бунда ижодий турдаги масофавий таълим асосини ўқувчи томонидан яратиладиган таълимий маҳсулоти назарда тутилади;

- интерфаол тамойил – масофавий таълимнинг етакчи талаблари моҳиятини кўрсатади. Бу асосда ўқитувчи интерфаол усул асосида ўқувчи фаолиятини бутун ўқув курси давомида назорат қилиш ва унга тузатишлар киритиш имкониятига эга бўлади.

### ***Интернет – масофавий таълимнинг асоси сифатида.***

Юз йилликлар давомида таълим инсоният фаолиятининг энг консерватив соҳаси саналиб келинган, чунки билимлар ҳажми мунтазам ошиб келган, аммо ахборотларни узатиш технологиялари ўзгармасдан қолган. Бугунга келиб вазият ўзгарди: ахборот технологияларининг имкониятларидан самарали фойдаланиш ва интернетнинг шаклланиши туфайли замонавий таълим тизими ўз ривожланишининг янги босқичига кўтарилди, яъни ахборот-таълим муҳитининг шаклланиши ва ривожланиши кузатилмоқда.

Жаҳон компьютер тармоғи - интернет ва янги виртуал ўқитишнинг компьютер тизимлари асосида таълим маҳсулотлари ва хизматлари бозори жадал ривожланмоқда. Ахборот технологиялари бўйича Халқаро ассоциациянинг маълумотларига қараганда бу бозор 1995 йилда 19 миллион АҚШ долларига баҳоланган бўлса, World Wide Web Халқаро конференциянинг (Гонконг, май 2001 йил) маълумотлари бўйича бу кўрсаткич 2005 йилга келиб 54,1 триллион АҚШ долларига етиши кўрсатилган.

Жаҳондаги таълим жараёнининг таҳлили ҳозирнинг ўзида 1 миллион талабаси бўлган Мега университетларига ўтилаётганини кўрсатмоқда. Уларни ўқитишда замонавий компьютер ва телекоммуникация технологияларидан фойдаланилмоқда.

Эндиликда жаҳон тадбиркорлик тизимида электрон тижорат ўз ўрнини топган вақтда, электрон таълим интернетнинг энг истиқболли ривожланиш соҳаси саналмоқда.

Масофавий ўқитиш интернет компьютер тармоғи шаклланганга қадар таълим тизимининг шакли сифатида ривожланиб келинган. Дастлаб ўқув-услубий материаллар махсус жамланиб талабаларга мустақил ўқишлари учун етказиб берилган. Машғулотлар ўтказиш ва маърузалар ўқиш учун телевидения технологияларидан фойдаланилди. Вақт ўтиши билан қоғоздаги дарсликлар ва қўлланмалар ўрнини CD,DVD-ROM дисклар эгалламоқда. Интернет тизимининг пайдо бўлиши билимларни тарқатиш технологияларининг ривожланишига, талаба ва ўқитувчиларга электрон дарсликлар ва кутубхоналардан фойдаланишга, билимларни тестлар орқали синашга, янги ўзаро мулоқот воситасини шаклланишига асос бўлди. Шундай қилиб, интернет таълим муҳитида ахборот маданиятини ошишига замин яратилди.

Агар интернет тизимида мавжуд таълим ресурсларини таҳлил қилсак, уларни шартли равишда 3 гуруҳга ажратиш мумкин:

- биринчи гуруҳга фақат интернет технологияларига асосланган шаклда фаолият юритувчи муассасалар киради. Уларда таълим курсини танлаш, курс учун тўловлар, талабалар учун машғулотлар, назорат топшириқларини юбориш ва уларни жавобини текшириш, шунингдек оралиқ ва якуний имтиҳонларни топшириш тармоқ орқали амалга оширилади. Бундай таълим муассасалари «виртуал университетлар» деб юритилади. Бундай университетлар дастурий таъминотга бўлган талабнинг юқорилиги ва дастлаб катта молиявий харажатлар зарурлиги сабабли кўп эмас;

- иккинчи гуруҳни кўпчиликини ташкил этадиган ўқув масканлари ташкил этади. Уларда анъанавий таълим масофавий ўқитишнинг замонавий воситалари билан қўшиб олиб борилади. Бундай таълим муассасалари ўзларининг маълум курсларини электрон шаклга ўтказиб, интернет технологиялари орқали ўқишларни ташкил қилиш билан бирга, анъанавий имтиҳон сессияларини ташкил этмоқдалар. Яъни ўқув жараёнини қисман компьютерлаштиришга эришилган;

- учинчи гуруҳга интернетдан ўзларида ички коммуникация муҳити сифатида фойдаланаётган таълим муассасалари киради. Улар ўзларининг интернетдаги сайтларида ўқув материалларини жойлаштиришган.

Шуни таъкидлаш лозимки, янги ахборот технологиялари ўқитиш мазмунини бойитади, талабалар ва ўқитувчилар ўртасидаги мулоқот шаклини ўзгартиради. Бунда олий таълимнинг янги сифати ва парадигмаси шаклланади.

## **9.2. Масофавий ўқитишга мўлжалланган ўқув материалларини яратишнинг ўзига хос хусусиятлари**

Энди ўқув материалларини яратишнинг ўзига хос хусусиятлари ҳақида тўхтайлик. Тўлақонли онлайн ўқитиш лойиҳаси кўрсатма, ахборот, назорат, коммуникатив ва бошқариш блокларидан иборат бўлади.

Масофавий ўқитиш курси фақатгина машғулотлар матнигина эмас, балки, тармоқда зарур ахборотларни қидириш, маълумотлар алмашиш, маълумотлар базасига мурожаат этиш, интернет тизимидаги даврий ахборот манбаларидан фойдаланишдир. Масофавий ўқитиш ўзининг хусусиятига кўра индивидуал ўқиш бўлибгина қолмай, ўқитувчи ва бошқа ўқувчилар билан мулоқот қилиш имкониятини ҳам ривожлантириши зарур.

Масофавий ўқитишнинг сифати ўқув курсларини ташкил этилишига боғлиқ. Агар курс ўқитиш учун, яъни тингловчи ва ўқитувчи мулоқоти учун яратилган бўлса, у ҳолда бундай курсни ташкил этиш талаблари, ўқув материалларини танлаш ва уларнинг тузилмаси мулоқот хусусиятларидан келиб чиққан бўлиши керак. Агар курс мустақил таълим учун яратилган бўлса (бундай курслар интернет тизимида жуда кўп), у ҳолда ўқув материалларини танлаш, курслар тузилмаси ва ташкил этилиши бошқача бўлади. Курслар телекоммуникация тармоғи шароитидаги тингловчи ва ўқитувчи мулоқотининг хусусиятлари асосидаги талаблардан келиб чиқиб ташкил этилиши лозим.

Бунда ўргатувчи курслар яратишнинг умумдидактик тамойиллар, ахборотларни қабул қилиш билан боғлиқ психологик хусусиятлар, эргономик талаблар, иккинчидан, замонавий ахборот технологиялари ва телекоммуникация тармоқларининг дастурий воситалари яратган имкониятлардан максимал фойдаланиш ҳисобга олиниши зарур.

Масофавий курсларни яратишда тингловчилар гуруҳининг хусусиятларини инобатга олган ҳолда масофавий ўқитиш услубийаси танланади.

Малака ошириш тизимида масофавий ўқитишда ўқитиш самарадорлиги куйидаги 4 та ташкил этувчига боғлиқ бўлади:

- а) тингловчи ва ўқитувчининг самарали мулоқоти;
- б) қўлланилаётган педагогик технологиялар;
- в) яратилган ўқув-услубий материалларнинг сифати ва уларни тингловчига етказиш;
- г) тескари алоқанинг мавжудлиги ҳамда самараси.

Бошқача қилиб айтганда, масофавий ўқитишнинг самараси ўқув материалларининг сифатига ва педагогларнинг маҳоратига боғлиқ.

**Электрон ўқув наирлари мослашувчанлиги.** Электрон ўқув нашрлар яратиш жараёни масофавий таълим борасида ОЎЮлар фаолиятининг етакчи йўналишига айланиб бормоқда. Анъанавий ўқув жараёнида билимни бошқарувчи вазифасини ўқитувчи бажарса, масофавий таълимда талабанинг ўзи бажаради. Бундай талабларга жавоб берадиган электрон ўқув нашрларини (ЭЎН) яратиш мураккаб дидактик талабларни ўз ичига олади, лекин ҳозирги замонавий ахборот технологиялари бу муаммони ҳал қилишда кенг имкониятлар яратиб беради. Бунда куйидаги талабларга эътибор қаратиш лозим:

- курснинг бўлимлар бирлигида намойиш қилиниши;
- мундарижа бўлимларига тўлиқ рухсат этилиши;
- турли кўринишдаги маълумотлардан фойдаланиш;
- ўқув материалларининг ўрганувчи хусусиятлари юзасидан

мослашувчанлиги.

ЭЎНни яратишда турли даражадаги ўрганувчилар учун индивидуал таълим хусусиятларини ҳисобга олиш зарур. Бунда қандай маълумот тасвирланаяпти, қандай қилиб, қанақа кетма-кетликда, қайси ўқитиш услубияти қўлланилмоқда – буларнинг ҳаммаси маълум ўқув жараёнининг индивидуал чизгилари ҳисобланади.

Ҳозирги вақтда масофавий ўқитишда кенг кўламдаги электрон ўқитиш тизимлари мавжуд бўлиб, уларга мисол сифатида VLE (ўқитишнинг виртуал воситалари-Virtual Learning Environment), B2K- Bridge to Knowledge, WebCT, Learning Space, OpenClass, КАДИС ва Прометей тизимлари ва бошқа шу каби ўқув жараёнининг асосий вазифаларини автоматлаштирувчи тизимларни келтириш мумкин.

Масофавий таълим тизимида ЭЎН ларини яратиш турли ускунавий воситалар ва қобиклардан фойдаланишни турли тартибда ташкил қилишдан иборат бўлиши мумкин. Бунда ЭЎН лар куйидаги таркибий қисмлардан ташкил



топади: киритиш бўлими, ўқув материаллари, семинар машғулоти, деканат типидagi тизим, ўқувчиларнинг алоқа ўрнатиш воситалари (чат, телеконференция, эълонлар доскаси, электрон почта ва бошқалар) бўлими, ўқув топшириқлари бўлими, масофавий ўқитиш жараёни администратори (ўқувчилар рўйхати, ҳисоб дафтарчаси, талабаларнинг шахсий маълумотлари, ҳисобот материаллари ва ҳ.к.) бўлими ва асосийси ёрдам бўлими ва шу кабилар. Бундай кенг имкониятлар ўқувчиларнинг билим ўзлаштириш кўрсаткичини ошишига етарлича таъсир кўрсатади.

Замонавий адабиётлар ва таълим тизимидаги мавжуд меъёрий ҳужжатларга асосланиб, ўқув жараёнида қўлланиладиган ЭЎНларни қўлланилиш мақсадига кўра қуйидаги белгиларига асосланиб гуруҳларга ажратиш мумкин: тузилишига кўра, функционал вазифасига кўра, матнни ташкил қилишига кўра, маълумотни тасвирлаш характерига кўра, маълумотни ифодалаш шаклига кўра, мақсадга йўналтирилганлигига кўра, тарқатилиш технологиясига кўра, фойдаланувчи ва электрон восита орасидаги боғлиқлик характерига кўра ва ҳоказо.

ЭЎНлар мослашувчанлигини оширишда унинг кўп даражалилиги ҳам юқори самара беради. Кўп даражали ЭЎНлар ўқув материални кўриб чиқишнинг бир нечта йўллари ўз ичига олган бўлиши, яъни турли қийинлик даражаларидан иборат бўлиши мумкин. Бунда ҳар бир даража модулларга ажратилиб, ҳар бир модулдаги янги маълумот олдинги маълумотлар билан назарий боғланган бўлиши лозим.

Шу ўринда биз уч даражадаги мослашувчанлик хусусиятига эга бўлган ЭЎНларни яратишни келтириб ўтмоқчимиз.

Биринчи даражада ўқув материали бўлимлари оддий HTML тилида, оқ-қора рангда икки ўлчамли тасвирлардан иборат, оддий чизмалардан фойдаланилган ҳолда тасвирланиши мумкин.

Иккинчи даражада ўқув материали бўлимлари HTML, Java, JavaScript иловалари, 2-D, 3-D ва рангли тасвирлар, бўлимларнинг бир-бири билан ўзаро боғлиқлик ҳолида келтирилиши мумкин.

Учинчи даражада ўқув материали ҳар бир бўлимда HTML, Java, JavaScript иловалари, 2-D, 3-D ва рангли тасвирлар ва матнлардан ташқари, овозли, видео, намоёйишли тарзда ва албатта тестлаш дастури билан бирга келтирилади.

Юқорида санаб ўтилган уч хил даражали ЭЎНларни яратиш ўқувчи билим салоҳиятини ошиши, масофавий ўқитишда билимни ўзлаштириш кўрсаткичини ва дарсликнинг ўқувчига бўлган мослашувчанлик даражасини юқорига кўтарилишига олиб келади.

Юқоридаги электрон ўқув нашрларининг дастурий қобиғинида кўрсатилган барча имкониятлар киритилган бўлиб, унда фойдаланувчи уч хил даражадаги ўқув материалдан фойдаланиши мумкин. Дастурда фойдаланувчининг бир даражадан иккинчи даражага ўтиши учун қулай интерфейс таклиф этилган. Бундан ташқари ушбу қобикда фойдаланувчиларнинг электрон ўқув нашрларини дастурга жойлаштиришда қўл меҳнатини камайитириш масаласини кўриб чиқиш оширилган.

Масофадан ўқитиш тизимининг тестлаш дастури ҳам турли кўринишлар ва имкониятларда яратилиши зарур. Бунга ўрганувчи билимини тўлиқ текширадиган, нотўғри берилган жавобга турли вариантлар келтириладиган, турли босқичдаги тестлашни келтириш мумкин.

ЭЎНларининг мослашувчанлиги қанчалик юқори ва ўрганувчи талабига мос бўлса, шундагина масофадан ўқитиш тизимида етарлича ижобий натижаларга эришса бўлади.

### **9.3. Масофавий курслар яратишнинг концептуал асослари**

Бундан замонавий масофавий курслар яратишнинг концептуал асослари муҳимлиги намоён бўлади. Уларни қисқача қуйидагича баён этиш мумкин:

1. Ўқув жараёнининг марказида тингловчининг мустақил билим олиш фаолияти (ўқиш, ўқитиш эмас) туради.

2. Тингловчи билимларни мустақил эгаллаши, турли ахборот манбалари билан ишлаши ва улардан фойдаланиш малакасига эга бўлиши муҳим ҳисобланади.

3. Билимларни мустақил эгаллаш пассив характерга эга бўлмаслиги, аксинча тингловчи фаол билиш фаолиятига жалб қилиниши керак.

4. Тингловчиларни компьютер тармоқлари орқали ўқитиш янги педагогик технологияларни талаб этади. Бундай педагогик технологияларга ҳамкорликда ўқиш, лойиҳалар усули, муаммоли ўқитиш усуллари киритиш мумкин.

5. Масофавий ўқитиш тингловчининг ўқитувчи билан фаол мулоқотидан ташқари бошқа тингловчилар билан ҳам мулоқотни назарда тутати.

6. Назорат тизими доимий характерга эга бўлиши ва тезкор тескари алоқага, тестдан ўтказиш автоматик тизими асосланган бўлиши керак.

***Масофавий ўқитиш курсларини яратишга қўйиладиган талаблар.*** Педагоглар масофавий ўқитиш курсларини яратишда қуйидаги талабларни инобатга олишлари керак:

1) Мотивация – ўқитишнинг зарур қисми саналади ва ўқитиш жараёни давомида қўллаб-қувватланиб турилмоғи лозим. Тингловчи олдида қўйилган аниқ мақсад катта аҳамият касб этади. Агар тингловчи олдида қўйилган вазифалар унинг тайёргарлик даражасига мос келмаса мотивация кескин камаяди.

2) Ўқув мақсадларининг қўйилиши. Тингловчилар ундан нима талаб этилишини билиши керак. Дастурда мақсад ва вазифаларнинг аниқ кўрсатилиши муҳим ҳисобланади.

3) Ўқув материалларини қабул қилишга шароитлар яратиш. Бундай шароитларни яратишда қўшимча ёрдамчи материаллар (тингловчилар учун қўлланма) қўл келади. Дастлабки тест синовларини ўтказиш ҳам мумкин.

4) Ўқув материалларини етказиш – ҳар қандай ўқув масалаларини ечиш билан боғлиқ равишда амалга оширилади. Бунда компьютер экранига чиқариладиган кадрларни яратиш муҳим муаммо саналади, маълум қулай ўқиш тамойилидан фойдаланиш зарур бўлади.

5) Тескари алоқа. Бу мезон тингловчи учун катта аҳамиятга эга. Компьютер тескари алоқани амалга оширишда ёрдам беради.

6) Баҳолаш. Тингловчилар компьютер билан ишлаш жараёнида ўқув материалларини қандай ўзлаштираётганларини билиб боришлари керак. Аммо якуний баҳолашга қадар нотўғри жавобларни кўрсатмаслик мақсадга мувофиқ ҳисобланмайди. Тингловчиларни кам қолган топшириқлар сони кўп бажарилган топшириқлар сонига нисбатан кўпроқ фаоллаштиради. Масофавий курсларда «тингловчи-ўқитувчи-тингловчи» мулоқотининг ташкил этилиши жуда муҳим ҳисобланади. Бунинг учун тингловчилар фаолиятини ҳамкорликда ўқиш ёки лойиҳалар усуллари, баҳслар асосида ташкил қилиш лозим.

**Масофавий ўқитишнинг концептуал асослари.** Масофавий ўқитиш тизими узлуксиз таълим тизимида кундузги, сиртки, экстернат ўқитиш тизимлари қаторида кўрилиши керак. Педагогиканинг асосий тамойилларини ўзида акс эттирадиган шахсий йўналтирилган ёндошув дунё педагогик жамоалари томонидан замонавий таълим тизимларининг барча шакллари учун тан олинган. Ўқитиш марказида ўқитиш жараёни эмас, талабанинг шахсий имкониятлари ва қобилиятидан келиб чиқадиган билиш фаолияти, ўрганиш туради. Ўқитувчининг фаолияти талабаларнинг маҳсулий фаолиятининг ташкил этилишига йўналтирилган бўлиши керак. Бинобарин, таълим тизимининг асосий мақсади шахснинг интеллектуал ва маънавий ривожланиши, танқидий ва ижодий фикрлашни шакллантириш, ахборотлар билан ишлашни ўргатишдир.

Масофавий ўқитишдаги шахсий йўналтирилган ёндошув Интернет тақдим этаётган ажойиб имкониятларга суянган ҳолда ўқув жараёнининг таълим даражасини сезиларли оширади.

Масофавий ўқитиш жараёнини шундай педагогик технологиялар асосида ташкил этиш лозимки, талабаларнинг қуйидаги имкониятлари шакллансин:

- аниқ илмий ёки амалий муаммоларни ечишга тадбиқ эта оладиган зарурий фундаментал билимларни олиш;

- билиш фаолияти жараёнида келиб чиққан муаммоларни дўстлар билан ҳал этиш;

- қўйилган масалаларни ечиш учун зарур бўлган қўшимча ахборот манбалари билан ишлаш;

- барча мавжуд муаммоларни бартараф этиш, эгалланган билимларни амалиётда қўллаш;

- Интернет технологиялардан фойдаланган ҳолда мустақил кузатишлар олиб бориш;

- ўз билим даражаларни, эришилган ютуқларини баҳолаш имконига эга бўлиш, ўз фаолиятини тўғрилай олиш.

Бир томондан, барча айтилганлар танқидий фикрлашни шакллантиришни келтириб чиқаради. Бошқа томондан, шундай педагогик технологияларни ва ташкилий шаклларни танлаш талаб этиладики, юқорида келтирилган ўқитиш шартларининг тадбиқи танқидий фикрлашнинг шаклланишига хизмат қилсин. Танқидий фикрлаш тушунчасига тўхталамиз. Уни қисқача қилиб шундай

таърифлаш мумкин: «кетма-кет аргументлаштирилган, мақсадга йўналган ўйлаш». Танқидий фикрлаш бир нечта омиллар билан характерланади:

- ақлий ва ихтиёрий бошқа фаолиятни режалаштиришга интилиш.
- догматизмнинг қарама-қаршиси бўлган эгилувчанлик;
- чидамлилиқ, мақсадга эришишдаги кетма-кетлик;
- ўз-ўзини тўғрилашга тайёргарлик.

Замонавий компьютер дидактик дастурлари (электрон дарсликлар, компьютер топшириқномалари, ўқув қўлланмалари, гиперматнли ахборот-маълумот тизимлари, архивлар, каталоглар, маълумотномалар, энциклопедиялар, синовчи ва шакллантирувчи тренажёр дастурлар) билимларнинг кўп соҳалари кесишуvidан келиб чиққан мультимедия – технологиялари асосида яратилади.

Рангли компьютер анимацияларидан, юқори ишланади. Сифатли графика, видеокатор, схемали, формулалар, справочник (ёрдамчи презентациялари)дан фойдаланиш – ўрганилаётган курсни динамик тасвирларнинг кетма-кет ёки тармоқланган занжири тарзида намоёниш этиш имконини беради. Мультимедия – тизимлар дидактик материални узатишни юқори даражада қулай ва кўргазмалар бўлишини таъминлайди, бу ўрганишга қизиқишни орттириш ва билимлардаги бўшлиқларни тўлдиришга хизмат қилади.

Мультимедиа курслари учун умумий бўлган қуйидаги талабларни олиш мумкин:

- 1) фанга кириш (тарихи, предмети, долзарблиги, мутахассислик бўйича дастурнинг бошқа фанлар билан ўзаро боғлиқлиги ва ўрни);
- 2) фан (курс) бўйича ўқув дастури;
- 3) фанни ўрганишнинг мақсад ва вазифалари;
- 4) курсни мустақил ўрганиш бўйича услубий кўрсатмалар;
- 5) мундарижа;
- 6) бўлимлар бўйича тузилган асосий мундарижа;
- 7) бўлимлар бўйича назарий ва амалий маълумотлар, тестлар, саволлар, тренинг учун жавоблари билан машқлар;
- 8) якуний тест;
- 9) мустақил ишлаш учун амалий топшириқлар;
- 10) қатта бўлмаган илмий-тадқиқот ишлари учун мавзулар (мини-ИТИ);
- 11) терминларнинг изоҳли луғати;
- 12) қисқартма ва атамалар рўйхати;
- 13) хулоса;
- 14) адабиётлар рўйхати (асосий, қўшимча, факультатив);
- 15) курснинг мавзулари бўйича дарсликлардан, журналлардан олинган ва илмий мақолалар лавҳаларини ўз ичига олган хрестоматия (дайжест);
- 16) қўлланманинг муаллифи ҳақида қисқача маълумот.

**Масофавий ўқитишда қўлланиладиган техник восита ва технологиялар.** Таълимга янги технологияларнинг кириб келиши – ахборотни узатиш ва қайта ишлашнинг электрон воситаларига асосланган янги таълим технологияларининг ва ўқитиш шакллариининг пайдо бўлишига олиб келди.

Масофавий ўқитишда қуйидаги техник восита ва технологиялар қўлланилади: ўргатувчи, синовчи ва алоқа воситалари.

Ўргатувчи воситаларга изоҳли луғатлар, қидирув воситалари, электрон ўқув қўлланмалар, маърузаларнинг видеокурси ва бошқалар киради.

Синовчи воситаларга тест саволлари, ўз-ўзини текшириш воситалари мансуб.

Алоқа воситалари бўлиб форумлар, почта, аудио ва видео кассеталар хизмат қилади.

Одатдаги маъруза курси анъанавий ўқитишда қуйидагини назарда тутати: маъруза, изоҳлар (ўқув материални маърузачи томонидан изоҳлаш), оғзаки, якуний имтиҳонда баҳолаш.

Масофавий таълимда ўқитувчи функциясини ўргатувчи ва синовчи воситалар (тўла автоматлаштирилган, тугал дастурий маҳсулотлар) бажаради, шунингдек, ўқитишнинг автоматлаштирилган муҳитини ташкил этувчи видео ва электрон нашр этилган услубий материал бажаради.

Электрон дарсликнинг имкониятларини мультипликация ва видеотехниканинг замонавий воситаларини қўллаган ҳолда кенгайтириш мумкин. Булар ўқув курси бўйича видеомаърузалар, ишлаб чиқариш жараёнларининг намоёниши, машҳур олимларнинг чиқишлари ва бошқалар бўлиши мумкин. Электрон дарсликни яратишда маълумотлар базасини яратиш ва унга маълумотлар киритиш лозим бўлади. Бундай вазиятда маълумотлар базасига мурожаат ва унда жойлашган материаллар устида амаллар бажаришнинг айрим усуллари мавжуд бўлади.

Замонавий компьютерга мўлжалланган дидактик дастурлар (электрон дарсликлар, компьютер топшириқномалари, Мультимедиали электрон дарсликлар, гиперматнли ахборот-маълумот тизимлари, электрон архивлар, электрон каталоглар, маълумотномалар, энциклопедиялар, синовчи ва шакллантирувчи тренажёр дастурлар) ўқитишнинг мультимедия воситалари сарасига киради. Мультимедия дидактик материални узатишни юқори даражада қулай ва кўرғазмали бўлишини таъминлайди, бу ўз навбатида талабаларда ўрганишга қизиқишни орттиради.

***Таълим муассасасининг ахборотлашган муҳитини яратиш.*** Олий таълим муассасаларининг барча компьютер синфларини интернетга улаш ва шу аснода интернетда мавжуд маълумотлардан, шу жумладан электрон ўқув адабиётларидан фойдаланиш имкони йўқ вазиятда локал тармоқда ишловчи олий таълим муассасасининг интернет-фазосини яратиш мумкин. Яратилажак интернет фазо фанлар бўйича дидактик портфел, ўқитувчиларнинг индивидуал портфели каби бир туркум маълумотлардан ташкил топади.

Олий таълим муассасарида янги ахборотлашган муҳитга асосланган ўқув тизимини, Интернет – олий таълим муассасаси фазосини жорий қилиш, унга электрон ўқув адабиётларини жойлаштириш ҳамда масофавий таълим шакл ва усуллариининг илмий-назарий асослари баёнига тўхталамиз.

Талабаларнинг фундаментал тайёргарлик даражаси сифатини оширишга йўналтирилган ўқитишнинг янги технологияларини ривожланиши тез

ўзгараётган ахборотлашган жамиятда замонавий олий таълим муассасаси модернизациясида ҳам асосий йўналиш ҳисобланади.

Яқиндагина компьютер технологияларидан асосан ташкилотлар, банклар ёки илмий-текшириш институтларида фойдаланиш мумкин деган фикр ҳукмрон эди. “Ахборотлашган таълим тизими” тушунчасига айна вақтда турли қарашлар ва таклифлар мавжуд. Унга интернет таълим федерацияси материалларига асосланиб қуйидаги таърифни бериш мумкин. Таълим муассасасидаги ахборотлашган муҳит - таълим жараёни самарадорлигини оширишга қаратилган ахборот технологияларининг тизими интеграциясини таъминловчи махсус ташкил этилган компонентлар мажмуасидир.

Ахборотлашган муҳитни ташкил этувчи барча компонентлар унинг бутунлигини кафолатлаши лозим, яъни у шундай яхлит тизимки, унинг айрим қисмлари нафақат бир-бирини тўлдиради, шу билан бир қаторда ташкил этувчиларсиз нормал иш юритиб бўлмайди.

Олий таълим муассасаси Интернет-фазосини ташкил этувчилари – ўқув, тарбиявий ва илмий-услубий ишлар ҳамда талабаларни фанлар бўйича қўллаб-қувватлаш, олий таълим муассасасининг Web–саҳифаси, ўқитувчиларининг индивидуал портфели, фанлар бўйича ўқув дарсларининг услубий таъминоти бўлимларидан иборат бўлади. Ундан интернетга уланиш имкони бўлмаган олий таълим муассасасиларнинг Интернет-фазосини ташкил этишда ҳам фойдаланиш мумкин.

Интернет-фазо мувофиқлаштирувчи маркази олий таълим муассасасининг турли хизматларида фойдаланиш учун дастурий воситалар базасидан ташкил топади. Бошқариш жараёни ишини автоматлаштириш, ахборотларни таҳлил қилиш ва ҳисобот тузиш учун махсус дастурий технологиялар мажмуасини яратиш лозим бўлади.

Бошқарув блоки услубий таъминот бўйича турли хил назорат синовлари учун мўлжалланади.

Ўқув блоки ёки дидактик портфел фан бўйича қуйидагилардан ташкил топади:

- ўқув режалар ва дастурлар;
- дарслик ва услубий қўлланмалар;
- анъанавий босма ўқитиш воситалари;
- кодограммалар;
- диапозитивлар;
- ўқув кинофильмлари;
- жадваллар;
- ўқув машғулотларини ўтказиш учун дидактик материаллар;
- ўқув жиҳозлари;
- мультимедиали дарс ишланмалари;
- ўргатувчи ва назорат қилувчи дастурий воситалар;
- виртуал лабораториялар;
- электрон энциклопедия ва луғатлар.

Фанлар бўйича дидактик портфел доимий янгиланиб бориши ва тўлдирилиши лозим. Уни электрон кўринишдаги тайёр маҳсулот билан ёхуд хусусий маҳсулотни яратиш билан амалга ошириш мумкин. Айтиб ўтиш жоизки, электрон кўринишдаги тайёр маҳсулот билан бир қаторда дидактик портфелни таълим муассасасида тайёрланган ўқув маҳсулотлар билан ҳам тўлдириб бориш аҳамиятлидир. Бу эса ўз навбатида биринчидан таълим муассасаси имкониятларини очади ва талабаларга дифференциаллашган ёндашув имконини беради.

Ушбу лойиҳа фаолиятида замонавий Internet-технологиядан фойдаланиш ўта муҳимдир. Лойиҳа билан ишлаш жараёнида айрим талабалар HTML гиперматн тилини ўрганадилар, бинобарин лойиҳа ишлари натижаси Web – саҳифа тарзида тузилади. Мазкур дастурий воситалар асосида таълим муассасасида маълум фан йўналишлари бўйича электрон дарсликлар, виртуал лаборатория ишлари тайёрланади. Дастурни шундай ёзиш лозим бўладики, ёнма-ён жойлашган компьютердаги фойдаланувчилар мутлоқ бир хил натижа олмаслиги зарур. Бундан ташқари яратилган дастурий маҳсулот ўқитувчига талаба бажараётган ҳар бир ишни кузатиб бориш имкониятини яратиш зарур. Амалий ишларни бажариш жараёнида эксперимент натижаларини ўзида жойловчи назорат файли ташкил этилади. Дарсдан сўнг, ўқитувчи ушбу файлларни кўздан кечириши ва тегишли натижалар билан таққослаш имкони бўлиши лозим.

Ушбу турдаги дастурий маҳсулотнинг амалий жиҳатларидан яна бири унинг масофавий таълимга мослашган бўлишидир.

Фан соҳалари бўйича лозим материаллар билан дидактик портфелни тўлдириш билан бир қаторда таълим муассасасининг педагог-ўқитувчилари ҳақида умумий маълумотлар-педагогик стажи, маълумоти, малака оширганлиги ҳақида маълумот, ютуқлари, чоп қилинган ўқув-услубий материалларини ҳам киритиш муҳим аҳамиятга эга.

Олий таълим муассасасида Интернет-муҳитни яратишнинг яна бир эътиборли жиҳати шуки, у ҳам бўлса талабаларни психологик-педагогик қувватлашдир.

Ахборотлашган ресурслар талабаларни нафақат анкета ёки психологик тестлар билан уларнинг характеридаги хусусиятларни ўрганиш, лозим бўлганда талабалар ва ота-оналар учун психологик консультация хизматини ташкил этишга ёрдам бериши ҳам лозим. Хизматни ушбу турига асосан қандайдир номаълум сабабларга кўра бевосита психологга тўғридан-тўғри савол бермайдиган талаба ва ота-оналар жалб қилинади. Улар компьютер билан бевосита мулоқотда бўлиб ўзи қизиққан саволларга жавоб олишлари мумкин.

#### **9.4. Телеконференция**

Телеконференция (teleconferencing) – икки ва ундан ортиқ гуруҳ қатнашчиларининг ўзаро мулоқотини ташкил этиш учун электрон алоқа каналларидан фойдаланиш жараёнидир. Мавзули фикр алмашишлар модератор томонидан бошқарилади. Телеконференция жараёнида овоз, тасвир ёки

компьютер маълумотлари узатилади. Телеконференцияга жўнатилган хабар унинг барча қатнашчиларига етказилади, яъни мулоқот бир стол атрофидаги мулоқот жараёнига ўхшайди.

Телеконференция ўзида аудиоконференция (audioconferencing), видеоконференция (videoconferencing) ва компьютер конференциялари (computerconferencing) каби технологияларни мужассамлаштиради.

Ҳозирда компьютер технологияларининг тараққиёти интерфаол телекоммуникация технологияларининг янги техник имкониятлари видеоконференция ва аудиоконференция каби технологияларнинг ривожланишига олиб келди. Интерфаол масофавий ўқитиш тизимининг жорий этилиши видеоконференция технологиялари билан ҳамоҳанг равишда исталган масофада синхрон ахборотлар алмашинувини таъминлайди.

Ҳозирда фанларни компьютерлардан фойдаланиб ўқитиш муҳим аҳамият касб этмоқда. Компьютер технологияларининг имкониятларидан ўқувчиларни шахсга йўналтирилган ривожланишини, ижодий қобилиятларини ривожлантиришда самарали фойдаланиш мумкин.

Педагоглар компьютердан дарсга услубий материалларни тайёрлашдагина эмас, балки фанни ўқитишда зарур компьютер дастурларидан фойдаланишда, ўқувчилар билан индивидуал ишлаш жараёнида ҳам фойдаланадилар. Компьютер дастурий воситаларига киритилган интерфейснинг қулайлиги, педагогларга янги ахборот технологияларини яхши ўзлаштиришлари имконини яратади. Бу билимларни узатишда, малака ва кўникмаларни шакллантиришда катта аҳамиятга эга.

Компьютер технологияларининг ўқув жараёнида асосли қўллашнинг яна бир муҳим жиҳати, реал жараёнлар ва экспериментларнинг компьютер моделини яратиш билан алоқадорлигидир. Компьютер ёрдамида маълумотларни қайта ишлаш, модел ва натижаларнинг намоёниши, кўп ҳолларда, қиммат турадиган экспериментал қурилмаларга бўлган эҳтиёжни ўрнини босади, айрим ҳолларда (атом ва квант физика, ярим ўтказгичлар, кимё, биология, тиббиёт ва бошқа фанлардаги жараёнларни моделлаштириш) жараённи намоёниш этишнинг ягона усули саналади.

***Интернетдан таълим жараёнида фойдаланишдаги баъзи муаммолар.*** Интернетдан таълим жараёнида фойдаланиш баъзи муаммоларни келтириб чиқариши мумкин. Интернетдаги ахборотлар ҳажмининг жуда катталиги, умумий тузилманинг йўқлиги ахборот қидиришни қийинлаштиради. Зарур ахборотни қидириш жараёнида назоратсиз тингловчи номаълум сайтларга (чат, анекдот, ўйинлар) кириб асосий мақсаддан четга чиқиши мумкин. Таълим сифатининг ошиши тингловчиларга янги технологиялардан фойдаланиш имкониятини бериш орқалигина эмас, балки бундай технологиялар ўқиш жараёнида қандай усуллардан фойдаланишига боғлиқ. Шунинг учун ўқитувчининг назоратсиз ўқиш жараёнини ташкил этиш самара бермайди. Ўқитувчи назоратини ташкил этишда интернет-мулоқот баҳсларида иштирок қилгани учун тингловчини аввалдан эълон қилинган рағбатлантириш тизими (қўшимча баллар) самарали бўлади. Бунда тингловчиларнинг ўзлари ҳам баҳслар мавзуларини таклиф этишлари мумкин.



Видеоконференция таълим тизимини ислоҳ қилишдаги асосий вазифалардан бири. Кадрлар таёрлаш миллий дастурида ҳам таъкидланганидек, таълим тизимини замонавий ахборот ва коммуникация технологиялари билан таъминлашга катта эътибор қаратилган; таълим тизимининг барча даражаларини тўлиқ миқёсида компьютерлаштириш; таълим масканларида локал ҳисоблаш тармоқларини ташкил қилиш ва глобал тармоққа улаш ва ҳоказо. 1998 йилда ишга туширилган Транс-Осиё-Европа оптик толали магистрали ёрдамида, бизнинг мамлакат ҳам охириги вақтларда юзага келган ахборот ваакумидан чиқишга эришди. Бу оптик толали магистрал жаҳон ахборот тизимига боғланиш имконини яратди. Бу Республикамизнинг шу жумладан Марказий Осиёнинг ижтимоий-иқтисодий ривожланишидаги муҳим омиллардан ҳисобланади. Таълим тизимини ислоҳ қилишда, ривожланган мамлакатларнинг йирик университетлари билан алоқани мустаҳкамлаш керак бўлади, ўқув жараёнини бошқариш ва ташкил этишда уларнинг иш тажрибаларини ўрганиш ва бу йўналишда илғор технологиялардан фойдаланиш зарур. Бизнинг республикамызда дунёнинг етакчи университетлари профессор-ўқитувчиларининг маърузаларини эшитишни хоҳловчи истеъдодли ёшлар жуда кўпчиликти ташкил этади. Бунда уларга бу имкониятни яратиб бериш, етакчи университет ва илмий марказларга ўқитишга, тажриба оширишга юбориш молиявий жиҳатдан жуда катта муаммо ҳисобланади. Бунда масофадан ўқитиш тизими муаммони ҳал қилишда катта ёрдам беради ва молиявий харажатларни камайтиради. Шунга кўра, Республикамызда масофавий ўқитишни видео конференция кўринишда ва бошқа усуллар ёрдамида ўтказиш келажаги порлоқ. 1999-2003 йилларда Тошкент давлат техника университети ва Навоий давлат кончилик институтида Европа иттифоқининг TEMPUS-Tacis дастури доирасида “Ўзбекистонда масофавий ўқитиш” халқаро таълим лойиҳаси муваффақиятли бажарилди. Ушбу лойиҳада Европа иттифоқидан Гамбург-Харбург техника университети (Германия), Твенти университети (Голландия) ва Алборг университети (Дания) иштирок этишди. Ўзбекистон ва Европа иттифоқи давлатлари университетлари ҳамкорлигидаги масофавий ўқитиш лойиҳаси қуйидаги мақсад ва вазифаларни бажаришни ўз олдларига қўйган эди:

- Европа иттифоқи давлатлари университетларининг йирик олимлари ва мутахассислари олий таълим муаммолари ҳақидаги маърузаларини ташкил қилиш;
- Европа иттифоқи университетлари йирик олимлари ва мутахассислари иштирокида илмий ва техник муаммолар ҳақидаги видеоконференцияларни ташкил қилиш;
- Семинар дарсларини ўтказиш;
- Йиғилишлар ва конференциялар ўтказиш;
- Янги технологиялар ва техник воситаларнинг тақдиротини ва намойишини ўтказиш;
- Европа иттифоқи давлатлари ва Республика ОЎЮ илмий-тадқиқот муаммоларига бағишланган ҳисоботлар ва мониторинглар ўтказиш;
- Инновацион техник муаммоларни ҳал қилишда биргаликда ишлаш;

– Бу лойиха доирасида қуйидаги учта йўналиш бўйича юқори малакали кадрларни таёрлаш ҳам кўзда тутилганди:

– Телематика (ахборот-коммуникация технологиялари)

– Ўлчов техникаси

– Кимё технологиялари (газ ва нефть маҳсулотларини қайта ишлаш)

Бу лойиҳани ишга тушириш олий таълимни ислоҳ қилишга кўмаклашишига йўналтирилган ва бу қуйидаги муҳим илмий-амалий вазифаларни ечишга имконият яратиб берди:

- Оқиб таълим концепциясини қўллаш ва таълим жараёни учун замонавий технологияларни синаш ва уларни ривожлантириш;

- Ўқув жараёнига инновация технологияларини қўллаш;

- Янги ахборот ва коммуникация технологияларидан фойдаланилган ҳолда масофавий ўқитиш тизимини такомиллаштириш;

Масофадан видеоконференция тизимини қўллаш ёрдамида интерактив ўқув дарсларини олиб бориш имконияти яратилди, яъни интерфаол усулда маърузаларни ўқиш, семинарлар ташкил этиш, саволларга жавоблар ва ҳоказо.

Интерфаол форма – масофадан видеоконференция ўқитиш тизими, масофадан туриб Интернет ёки локал тармоқ орқали ўқитишдан фарқ қилади, худди радиодан ва телевидениядан маъруза ўқиш каби.

Масофадан видеоконференция тизими – матнли ахборотлар алмашиш, файллар алмашиш имконини беради. Ташқи электрон доска қўллашда ўқитувчи доскага ёзади ва бу видеоконференцалоқа кўмагида бошқа аудитория тингловчиларига кўрсатилади.

Электрон доскадан масофадан ўқитиш тизими фойдаланувчилари бир хил фойдаланишлари мумкин, яъни бир доскага чизилган расм бошқа аудиториядаги доскаларда кўрсатилади. Дарс олиб бориш жараёнида видеокамера автомат тарзда маъруза ўқиётган профессор, талаба ёки савол берувчи томонга бурилади.

Дарсларни масофавий ўқитишнинг видеоконференция тизимидан фойдаланиш алоҳида талаблар асосида ташкил этилади. Биринчидан, ўқувчилар учун ҳам ўқитувчи учун ҳам алоҳидаги талаблар қўйилади. Эфир вақтини тежаш мақсадида, ўқитувчи аввалдан ўтадиган мавзуларини тақдимот материаллар кўринишида таёрлаб олиши талаб этилади. Масофавий ўқитишнинг видеоконференция тизимида ўқитувчи ўзини худди саҳнадаги актёр каби ҳис этиши ва тингловчилар ҳам олдиндан дарсни ўзлаштириш жараёнига тайёр туришлари талаб этилади. Тингловчиларга маъруза билан олдиндан танишиб чиқиш тавсия этилади. Иккинчидан, масофадан ўқитишнинг видеоконференция тизими ўрнатилган аудитория махсус жиҳозланган бўлиши керак: қоронгулашган хона, овал формадаги тингловчилар столи ва терминал камера қурилмаси тўлиқ хонани ва электрон доскани кўрсатиш имкониятига эга бўлиши керак.

Масофадан ўқитишнинг видеоконференция тизимидан фойдаланиш иштирокчилар учун ахборот алмашишда қулайлик яратади ва ортиқча харажатларни қисқартиради.

Видеоконференция – бу шундай компьютер технологиясики, у орқали фойдаланувчи шахслар бир-бирларини реал вақтда кўради, эшитади ва маълумотлар билан алмашади.

Видеоконференция тарихи 1964 йил AT&T компанияси томонидан ишлаб чиқилган Videophone (реал вақтда овоз ва тасвирни алмашиш) қурилмасидан бошланади.

Видеоконференция ўтказиш учун асосан иккита шартни бажариш лозим:

а) видеоконференцияни амалга ошириш учун зарур бўлган компьютер (техник) қурилмалари;

б) видеоконференцияни ўтказиш талабига жавоб берувчи алоқа каналларидан фойдаланган ҳолда, мулоқотга чиқувчилар билан боғланиш.

Видеоконференция нима учун керак деган саволга қуйидаги сабабларни кўрсатиш мумкин. Инсонлар кундалик ҳаётида олаётган маълумотларни 80-85% ни кўриш орқали олади. Шунингдек, бошқарув ишлари, медицина, масофавий таълим ва бошқа жабҳаларда видеоконференцияни аҳамияти жуда муҳим. Минглаб километр масофадаги шахсларни реал вақтда мулоқотини ошириш ҳам вақт, ҳам иқтисодий тежамкорликка олиб келади.

Видеоконференцияни амалга оширишда ISDN, V.35, E1/T1 алоқа каналларидан ва IP тармоқдан фойдаланилади. ISDN алоқа канали 256-512 кбит/с, IP тармоқ 512-1024 кбит/с тезликка эга бўлиши тавсия этилади. 200 - 300 кбит/с тезликда тасвир тиниқлиги ва алмашиш ўртача ҳолатда бўлади. Тасвир ва овозни алмашиш учун махсус видеокодеклардан фойдаланилади. Видеокодеклар PCI плата сифатида компьютерга ўрнатилади. Видеокодеклар жўнатилаётган маълумотларни сақлайди ва кодлайди, қабул қилаётганда эса асл ҳолатига қайтаради. Агар алоқа тезлиги паст бўлса ёки видеокодек маълумотларни таҳлил қилишда муаммолар пайдо бўлса, у ҳолда тасвирда кадрлар тушиб қолади ва овоз каналида узилишлар пайдо бўлади. Бу қурилмалардан ташқари видеоконференцияни ташкил этишда қуйидаги қурилмалар лозим бўлади:

1. Кўптугунли видеосерверлар (MCU, Multipoint Control Unit). Видеосерверлар бир вақтни ўзида бир неча тугунларни ўзаро бир-бири билан боғлаб, тасвир ва овозларни тез узатишда қўлланилади.

Видеосерверлар асосан икки ҳолатда ишлайди:

а) овоз активлиги бўйича - бунда барча иштирокчилар бир вақтда фақат гапирётган томон билан мулоқотда бўла олади;

б) экран майда бўлакларга бўлинган ҳолда барча иштирокчилар бир-бирлари билан мулоқотда бўлади.

2. Махсус видеокамералар. Бу қурилмалар тасвирни узатиш воситаси ҳисобланади. Ҳозирги пайтда Canon, Genius, Axis, Sony компаниялари томонидан ишлаб чиқилган камералар сифати ва имконияти жиҳатидан алоҳида ажралиб туради. Асосан камералар вертикал бўйлаб 30 дан 90 градусгача, горизонтал бўйлаб деярли 360 градус кўриш чегарасига эга. RS-232 разёми орқали уларни компьютерга улаш билан биргаликда, камералар тармоғини ҳам ҳосил қилиш мумкин. Тасвирлар Motion-JPEG форматида бўлиб, секундига 30 та кадр алмашинилади. Фойдаланувчилар бу камераларни компьютер орқали

ёки масофадан туриб бошқаришлари мумкин. Бошқариш жараёнида тасвир тиниқлиги, масштаби, камерани буриш каби амалларни бажариш мумкин.

3. Колонкалар ва микрофонлар. Колонкалар овозни эшитиш учун мўлжалланиб, стерео колонкалардан фойдаланилади. Колонкалар қуввати хона кенглигига қараб танланади. Микрофонлар сифатида юқори сифатли якка ва тармоққа уланган микрофонлардан фойдаланилади. Тармоққа уланган микрофонлар кетма-кетлиги умумий ва алоҳида бошқарувга эга.

4. Модемлар. Модемлар маълумотларни узатиш ва қабул қилиш воситаси сифатида фойдаланилади. Rad, Linksys, UsRobotics компанияларинг IDSL модемларидан кенг фойдаланилади. Модемлар жуфт ҳолатда махсус ажратилган тармоқ орқали алоқани таъминлайди.

5. Мультимедиали проекторлар ва мониторлар. Бу қурилмалар тасвирни катталашган ҳолатда кўриш имконини беради. Бир вақтда мультимедиали проектор ва мониторларга оддий компьютер мониторини улашимиз мумкин. Асосан 27 ёки 29 дюймли мониторлардан фойдаланилади.

Видеоконференция тизимини техник қурилмалар ва дастурий восита билан таъминловчи VCON, Polycom, RADVision, Avaya компаниялари маҳсулотларидан фойдаланилади.

**Электрон конференциялар. Телеконференцалоқа.** Масофавий таълимда электрон конференциялар ўрни ҳақида тўхталиб ўтамиз. Электрон конференциялар (уларни компьютерли конференция деб ҳам аталади) бу компьютер мониторида бир-биридан турлича узоқликда бўлган «конференция» қатнашчилари томонидан узатилган хабар ёки маълумотларнинг матнини (энг камида) олиш имконини беради, бунда иш жойининг қурилмалар билан жиҳозланиши электрон почта каби бўлади. Дастурий таъминот электрон конференциядан фойдаланиш ҳолатига боғлиқ.

Янги ахборот технологияларининг телеконференцалоқа ва видеотелефон воситалари ўқитувчи ва талабалар ўртасида икки томонлама алоқани ўрнатиш имконини таъминлайди. Бунда бир вақтнинг ўзида видеотасвирларнинг, овоз ва графикларнинг 2 томонлама узатилиши амалга оширилади. Буларнинг барчасини мижознинг (ўқитувчи ва талабалар) ҳар бир монитори экранида 3та ойнада бир вақтда кузатиш мумкин. Катта аудиторияда гуруҳли машғулотлар давомида монитордаги тасвирни катта экранда суяқ кристалли ёки бошқа проекция қурилмалари ёрдамида намоиш қилиш мумкин. Битта иш жойининг қурилмавий-дастурий жиҳозланиш талаблари: компьютер, монитор, принтер, видеокамера, мос дастурий таъминот, клавиатура, манипуляторли сичқонча, модем.

Видеотелефонлар видеоконференцалоқадан ўлчамнинг чегараланганлиги ва визуал ахборотни намоиш этиш сифати ва компьютер иловаларини реал вақтда ишлатиш имкони йўқлиги билан фарқ қилади. Бу синф янги ахборот технологияларининг дидактик хоссалари тасвир, овоз, графикани реал вақтда узатиш имкони ва талабаларга ўқув мақсадлари учун кўрсатиш имконини ўз ичига олади. Бу хоссалар ўқитишнинг анъанавий шаклида тузилган маъруза, семинар ва назорат тадбирларини ўқув жараёнида тўла ҳолича қўллаш имконини беради.

## 9.5. Мустақил таълимни ташкил этиш ва ўзлаштириш мониторинги технологияси

Айни пайтда таълимда ахборот технологияларидан фойдаланишнинг ягона концепцияси тўла шаклланмаган бўлсада, ўқувчи ва ўқитувчи муносабатларини моделлаштирувчи компьютер ўқитиш тизими кун сайин ривожланмоқда. Бу йўналишда турли вариантдаги дарслик ва ўқув қўлланмаларни шакллантирилиши ва шахсий компьютерларнинг имкониятлари ортаётгани, лаборатория ишлари ва табиий экспериментларни моделлаштирувчи дастурларнинг яратилаётгани бунга яққол далил бўла олади.

Умуман айтганда, ҳар қандай педагогик технология – бу ахборот технология ҳисобланади, чунки ўқитиш жараёни технологиясининг асосини ахборот ва унинг босқичма-босқич ҳаракати (ёхуд бошқача тус олиши) ташкил этади. Шунинг учун компьютердан фойдаланилган ўқитиш технологиясини – компьютер технологияси деб атаган маъқул.

Компьютер технологияси дастурлаштирилган ўқитиш ғоясини ривожлантиришга қаратилган бўлиб, ўқитишнинг янги, ҳали тадбиқ этилмаган, ёхуд айтарли тадбиқ этилмаган янги технологик вариантлари билан иш кўради ва ҳозирги замон компьютерлари ва телекоммуникациясининг ноёб имкониятларини пайдо этади.

Мазкур технология параметрларини куйидагича синфлаштириш мумкин:

1. Ишлатилиш даражасига кўра: умумпедагогик.
2. Фалсафий асосга кўра: шароитга мослаша оладиган, технографик.
3. Ривожланишнинг асосий факторига кўра: ижтимоий – психологик.
4. Ўзлаштиришнинг концепциясига кўра: ассоциатив – реффлекторли.
5. Шахсий структураси бўйича ориентирлаштиришга кўра: ахборотлаштириш-операцион.
6. Мазмунан характерига кўра: ёндашувли.
7. Талабаларнинг билиш фаолиятини бошқариш типига кўра: компьютерли.
8. Ташкилий формасига кўра: индивидуал + кичик гуруҳлар тизимида.
9. Талаба шахсига ёндашув бўйича: ҳамкорлик.
10. Устувор усули бўйича: Ахборот + операцион + диалогли + дастурлаштирилган ўқитиш.
11. Модернизациялаш йўналишига кўра: ташкил этиш ва бошқаришнинг самарали йўли.
12. Таълим олувчининг категориясига кўра: кўп категорияли.

Компьютер технологияси бўйича таълимнинг концептуал ҳолатлари қилиб эса куйидагиларни олиш маъқул ҳисобланади:

- ўқитиш – бу талаба ва компьютер орасидаги мулоқот;
- адаптация тамойили – компьютерни талабанинг индивидуал хусусиятларига мослаштириш;
- ўқитишнинг диалогли характери;
- бошқарилиши: ўқитувчи томондан ихтиёрий вақтда ўқитиш жараёнига тузатиш киритиш имкониятининг мавжудлиги;

– индивидуал ва гуруҳли ўқитиш ишларини оптимал уйғунлаштириш имконининг мавжудлиги;

– талабанинг компьютер билан мулоқотида уларнинг оптимал қулай ҳолатларини қўллаб-қувватлаш имконининг мавжудлиги;

– ўқитишнинг чегараланмаганлиги, ўқитишнинг таҳлили ва амалда қўлланилиши (ҳар қанча кўп бўлганда ҳам).

**Мустақил ишларни ташкил этишнинг истиқболли йўналишлари.** Кўпчиликнинг фикрига кўра, таълимда ахборот технологияларини фойдаланиш соҳасида, талабаларнинг мустақил ишларини ташкил этиш энг истиқболли йўналишлардан саналади. Маълумки, ўқув материалларини турли тавсия шакллари, жумладан баъзан ўрганиладиган ҳодисани турли нуқтаи-назардан қарайдиган дарсликлар, янги мавзуларни ўзлаштириш жараёнида вужудга келадиган саволларга ихтиёрий вақтда тўла жавоб олиш имконини берадиган луғавий “справочник” тизими, табиий фанларни ўрганишда демонстрацион экспериментлар ва лаборатория машғулоти, талабалар томонидан ихтиёрий ўқув фанини мустақил ўрганишда керак бўладиган эҳтиёжлардан саналади. Мустақил ўқишда, материалларни ўзлаштиришда юқорида эслатилган элементлардан фойдаланиш тартиби, ҳар бир талабанинг индивидуал хусусиятлари томонидан белгиланади.

Талабаларнинг мустақил иш дастури компьютер технологияси тизимида ўзаро параллел фаолият кўрсатадиган қуйидаги учта асосий тизимдан ташкил топади: ўқув услубий адабиётлар кутубхонаси, интеграллашган луғатлар ҳамда лаборатория ва табиий экспериментларни моделлаштириш тизимлари.

Таълимда ахборот технологиянинг луғавий тизими, қуйидаги икки муҳим шартни қаноатлантирмоғи лозим. Булардан биринчиси, у барча талабалар учун, исталган вақтда, қанақа мавзу бўлишидан қатъий назар, барча луғавий материаллар ҳақида исталган маълумотни олиш имкониятига эга бўлиш учун шароит яратади. Бошқача айтганда, мурожаат этиладиган луғавий материаллар интеграллашган компьютер энциклопедияси кўринишида бўлмоғи зарур. Иккинчиси – мазкур луғавий тизим осон тўлдириладиган ва такомиллаштириладиган бўлмоғи лозим.

Талабаларга лаборатория ва табиий экспериментларни мустақил имитация қилиш имконини берилиши эса, бу борада бир қанча мураккаб масалаларни ечиш заруриятини туғдиради. Бунда, экспериментларнинг динамик моделларини автоматик кўриш учун биринчи навбатда, экспериментни ташкил этувчи таркибий қисмларнинг моделларини яратишни тақозо этади.

**Компьютер технологияларидан фойдаланиш самарадорлиги.** Таълим муассасаларида компьютер технологияларидан фойдаланиш имкониятининг мавжудлигини белгилаш, таълим жараёнида бундай технологияларни қўллашнинг энг муҳим кўрсаткичларидан ҳисобланади. Бу соҳада эришилаётган ютуқларни ҳисобга олиб, компьютер технологиясини қуйидаги жиҳатларда таълим муассасаси умумий фаолияти жараёнларида қўллаш самарали бўлишини таъкидлаш лозим:

- таълим муассасаси ичидаги ҳужжатларни киритиш ва шакллантиришда;
- дарс жадвалларини тузишда;

- муассаса ходимлари ва талабалар бўйича маълумотлар банкини яратиш ва ундан фойдаланишда;

- ўқитувчи – профессорлар фаолиятининг мониторингини яратишда;

- ўқув муассасаси фаолиятини тезкор бошқаришни интерфаол телеконференция, виртуал маслахатлар, муҳим ахборотларни профессор-ўқитувчиларнинг жамоавий ёки шахсий компьютерлари дисплейи экранига ташлаш орқали тез ташкил этишда;

- таълимни бошқариш ёхуд бошқа мутасадди ташкилотлар билан электрон почта орқали боғланиш шароитини яратишда;

- бошқа ўқув муассасалари, жумладан чет эл муассасалари билан ижодий боғланишни ташкил этишда;

- интернет тизими ёрдамида ахборот излаш ва уни танлашда;

- профессор ва ўқитувчиларни психологик тестдан ўтказишда.

Таълим муассасасининг ўқув фаолиятида эса:

- ахборот ва ахборот технологияларини мажбурий ўрганишни ташкил этишда;

- барча фанлар бўйича ўргатувчи дастурлардан фойдаланишда;

- компьютер тестлари ёрдамида талабаларнинг ўзлаштиришини назорат қилишда;

- кутубхоналар каталогларидан фойдаланиш ва оммабоп кутубхоналардаги китобларга интернет орқали буюртма беришда;

- профессор ва ўқитувчиларнинг услубий ишланмалари, маъруза матнлари ва бошқа ўқув қўлланмаларини нашрга тайёрлашда;

- интернет тизимидаги маълумотлардан фойдаланиб, талабалар томонидан маърузалар ва рефератларни (турли мавзуларда) мустақил тайёрлашга эришишда;

- ўқув ва бадиий адабиётларнинг электрон матнларидан фойдаланишда;

- махсус энциклопедик луғатлардан фойдаланиш имкониятини яратишда ва бошқалар.

***Компьютер технологияларининг асосий дидактик функциялари.***

Компьютер технологияларидан фойдаланишда, унинг мазмунига кўра бир қанча вазифаларни бажариши мумкин. Фаол фойдаланиш имкониятига эга компьютер технологиялари қуйидаги асосий дидактик функцияларни бажаради:

- мультимедиа технологиясини қўллаш эвазига талабаларда ўқишга қизиқишни орттиради;

- бунда таълимнинг интерфаоллиги туфайли талабаларнинг фикрлаш қобилиятларини фаоллаштиради ва ўқув материални ўзлаштирилишининг самарадорлигини оширади;

- реал ҳолатларда, намоёни қилиниши қийин ёхуд мураккаб бўлган жараёнларни моделлаштириш ва кўриш имконини бериши билан муҳим ҳисобланади;

- ўқув материалларини ўзлаштирилишини фақат даражасига кўрагина эмас, балки талабалар эришган мантиқ ва қабул қилишларининг даражасига кўра ҳам самарали қила олади;

- масофадан туриб таълим олишни фақат сиртдан ўқиётган талабалар ёхуд интернет таълим учунгина эмас, балки сабабли дарс қолдирган талабалар учун ҳам ташкил этиш имкониятини беради;

- талабаларга мустақил изланиш йўли билан материалларни излаш, топиш ҳамда муаммоли масалаларга жавоб топиш орқали маълум тадқиқот ишларини бажариш учун имконият яратади;

- талабаларнинг ўқиш, курс, битирув иши ёзиш ишларида, ўқув материаллари билан мустақил танишиш, танлаш ва ахборот ҳамда маълумотларни таҳлил этиш каби масалаларни тез бажариш учун шароит яратади.

Маълумки таълим мазмунини такомиллаштиришнинг бош хусусиятларидан бири компьютер билан мулоқот жараёнида унинг доимий мурожаат қилинадиган «қўллаб-қувватловчи ахбороти»ни кўпайтириш, компьютер ахборот муҳити ва ҳозирги замон талабларига жавоб бера оладиган даражадаги ахборот базасининг яратилганлиги, гиперматн ва мультимедиа, ўқитишда имитация, коммуникация тизимлари қабул қилинган.

## **9.6. Талабалар билимини баҳолашнинг компьютер тизими ва ўзлаштириш мониторингини ташкил этиш**

Талабалар билимини баҳолашнинг компьютер тизими ва ўзлаштириш мониторингини ташкил этиш учун аввало, замонавий таълим тизимида ўқитишнинг сифатини ташхис қилишга, яъни унинг ҳолатини аниқламай туриб, ундаги жараёнларни самарали бошқаришга, таълимда маълум бир мақсадга эришишнинг иложи йўқлиги ҳеч кимда шубҳа туғдирмайди. Талабаларнинг яқунловчи билим ва малакаларини таълим жараёнида турли мезонлар ва ёндашувларга таяниб аниқлаш, бу жараёнларга ахборот технологияларини қўллаш, уларнинг қўйилган дидактик талабларга мослиги ҳақиқийлигини назорат қилиш мумкин.

унда педагогик ташхис талабалар билим, малака ва кўникмаларини шаклланиш даражасини аниқлашни, назорат қилишни, баҳолашни, йиғиш ва статистик маълумотларнинг таҳлили ҳамда келгусида бу жараён ривожини башорат қилишни ўз ичига олади. Услубий адабиётларда талабалар ўзлаштиришларининг ташхиси, улар томонидан эришилган ўзлаштиришларнинг даражаси сифатида қайд этиш эканлигига эътиборни қаратсак, унда педагогик ташхиснинг мақсади, таълим жараёни боришини таҳлили ва уни баҳолашни ўз вақтида аниқланишидан иборат бўлади.

Маълумки, таълим жараёнини бундай баҳолаш, фақат талабанинг ўзлаштириш даражасини белгилаш билан чегараланиб қолмай, ўқиш жараёнини рағбатлантиришда муҳим педагогик восита ва ижобий мотив уйғотиш билан талаба шахсига кучли таъсир этади. Шу хилда талабани объектив баҳолаш асосида унда адекват равишда ўз-ўзини баҳолаш имкони туғилади ва ўз муваффақиятларига танқидий муносабат шаклланиш қайд этилади. Шу нуқтаи-назардан талаба билим, малака ва кўникмаларини баҳолаш, айниқса, билимларни назорат қилишнинг компьютерлаштирилган тизими, замонавий



ахборот-педагогик тизимларида, уларда билимни назоратини ташхисий аҳамияти ва ҳаққонийлиги ҳамда самарадорлигини ошириш мақсадида тинимсиз изланишлар ва такомиллаштириш ишларини олиб боришни тақозо қилади. Мазкур масаланинг ечими ўқитишнинг мақсадига мувофиқ ва ҳаққоний бўлишида, иложи борича аниқ ва асосланган усул сифатида қайд қилинган.

Бунда балларнинг кичик миқдори, билимларни ҳаққоний баҳолашни қийинлаштириши (масалан беш балли тизимни) аниқ бўлиши қийин ва шу боис уларнинг рағбатлантирувчи функциясини ҳам камайтиради. Бироқ жуда юқори катта интервалда (масалан, 100 балли тизимларда) олинган баҳолаш тартибида талабалар билимини баҳолашни самарали ташкил этиш мумкин.

Шу боис компьютер технологиялари тизимида бажариладиган объектив ва субъектив томонларни баҳолашга таъсири билан боғлиқ факторларни аниқлаш лозим бўлади.

Таълимда ташхис ва унинг мониторингини режалаштиришда аниқланган устуворликларнинг барқарорлигини, турли жиҳатларнинг хусусиятларини, жумладан, талабанинг таълим тараққиётида шахс сифатида ижобий ёки салбий ривожланишини аниқлаш жуда муҳим саналади.

Компьютер технологиялари асосидаги мониторинг фақат мутахассис – педагоглар томонидангина эмас, балки педагогик жараён иштирокчиларининг ўзлари томонидан амалга оширилиши мақсадга мувофиқ бўлади. Бундай технологияларда педагогик жараён ва ўқиш жараёни иштирокчиларида ўзларнинг ахборотга ва билимга бўлган эҳтиёж ва иштиёқларини фаоллаштириш хоҳишининг шаклланишига эришиш зарур. Бундай жиҳат ҳаққоний бўлиши учун интернетнинг таълим ресурслари, талабгорларнинг сўровлари ва талабларига тўла жавоб бера оладиган даражада бўлиши шарт. Шунинг учун ҳам экспертлар томонидан таълим веб – сайтларнинг сифатларини баҳолаш компьютер ташхисининг ҳаққонийлигида муҳим ўрин тутди.

Таълимда веб-сайтларнинг сифати таълим жараёнида ахборот фазасининг ривожланишига таъсир этувчи энг муҳим жиҳатлардан саналади. У мазкур базада таълим олишнинг сифати ва мазкур тизимнинг маданиятли ташкил этилганлик даражасига бевосита таъсир этади.

Ташхисли таълимни маълумотли ва тўғри ташкиллаштириш ягона ҳуқуқий-меъёрий ва стандарт базасисиз яратишнинг имконияти йўқ. Республикамизда таълимнинг ягона ахборот базасида юқоридаги талабларга жавоб берадиган базани яратишга катта эҳтиёж мавжуд. Шу боис бу масала бўйича олий таълим тизимида амалга оширилаётган тадқиқот ишларини биринчилардан деб қараш билан бирга, улар маълум камчиликлардан ҳоли бўлмаслигини ҳам таъкидлаймиз.

Ташхис ва мониторингни таълимда жорий этишда мавжуд технологияни қўллаш орқали ахборотли ўқитиш муҳитининг ташхисий вазифасини аниқлаш имконияти туғилади.

Айни пайтда талабалар эришган билимлар, малака ва қўникмаларни назорат қилишнинг кенг тарқалган йўли – тестлар ёрдамида текшириш бўлиб, компьютернинг тестдан фойдаланувчи билан ўтказадиган мулоқотида

асосланган. Мазкур тизим “педагогнинг техник қайта қуролланиши, унинг механизациялаштирилган меҳнати” ёхуд “ўқитувчи машина” деган шиорлар остида ўқитувчининг талаба билан индивидуал ишлари жараёнини мужассамлаштирувчи сифатида дунёга келди. Баъзан ўқув жараёнида сунъий интеллект тизимини қўлланиши баҳолаш жараёнининг мураккаблиги, хусусан ўқувчини баҳолаш учун талабага катта миқдордаги ахборотни қайта ишлаши, баҳоловчи ва баҳоланувчи орасидаги мураккаб ўзаро таъсир жараёнининг мураккаблиги бу масалани осон ҳал қилиш имконини бермади. Хусусан, талаба билим ва малакасини компьютерлаштирилган ҳолда назорат қилиш, талаб қилинадиган билимлар мажмуасининг сифатини аниқлаш муаммосини ҳал қилиш лозимлигини, бусиз эришилган билимларни баҳолаш мезонларини ва уларнинг ўзлаштирилганлик даражасини аниқлаш қобилиятларни белгилаш мумкин эмаслиги ойдин бўлди.

Талабалар билими, малака ва кўникмаларини назорат қилишнинг асосий мақсади, улар эришган ютуқлар ва муваффақиятларини аниқлаш, уни такомиллаштириш йўллари кўрсатиш ва шу асосда талабалар учун фаол ижодий фаолият кўрсатиш учун шароит яратишдан иборат. Бу мақсад, биринчи навбатда, талабалар томонидан ўқув материалларини ўзлаштириш сифати билан, яъни ўқув дастурида белгиланган билим, малака ва кўникмаларни эгаллаш даражаси билан боғлиқ. Иккинчи томондан, назоратнинг асосий мақсадини аниқлаштириш, ўзаро ва ўз-ўзини назорат қилиш бўйича ёндашувларни ўрганиш ҳамда ўзаро ва ўз-ўзини назорат қилишга бўлган эҳтиёжнинг шаклланиши билан боғлиқ. Учинчидан эса, бу мақсад талабаларда бажарилган иш учун жавобгарликнинг намоён бўлиши каби шахснинг ижобий сифатларини тарбиялашга қаратилган бўлади.

Талабалар билимини назорат қилишнинг мақсадини амалга оширишда, назоратнинг бир қанча вазифалари мавжуд. Хусусан, булар ичида энг муҳими – назорат функцияси бўлиб, талабалар эришган билим, малака ва кўникмаларнинг ҳолатини, уларнинг билиш фаолияти бўйича ёндашувларни, ўзлаштирилганлик даражасига кўра уларнинг ақлий фаолиятларини ривожланиш даражасини намоён қилади. Унинг иккинчи муҳим вазифаси ўқитиш бўлиб, у талаба эришган билимлар, малака ва кўникмаларни такомиллаштириш ва тизимлаштирилганини назорат қилади. Бундай назорат жараёнида талабалар ўрганилаётган материални қайтариш ва мустаҳкамлаш билан шуғулланадилар. Билимларни текшириш, ўрганилаётган материалдан асосийсини ажратиб олиш, шунингдек, эришилаётган билим, малака ва кўникмаларнинг мазмунини аниқ ва равшан қилишга ёрдам қилади.

Назоратнинг учинчи – ташхис вазифаси, талабалар эришаётган билим, малака ва кўникмалардаги камчиликлар, етишмовчилик ва хатолар ҳақида, хатоларнинг сони ва характери ҳақида маълумот олишга ёрдам беради. Ўқитиш жараёнида ташхисий текширишлар учун маълум даражада самарали услубийани танлашга ёрдам бериши билан муҳим саналади.

Билимларни назорат қилишда, унинг башорат этувчи вазифаси, таълим-тарбиявий жараён ҳақида, унинг келажаги, яъни олдиндан кўра билиш мумкин бўлган ҳолати тўғрисидаги ахборотни олиш учун хизмат қилади.

Ўқув жараёнининг маълум босқичида ўқув материалининг маълум бўлаги бўйича мўлжалланган аниқ билим, малака ва кўникмалар етарлича шакллангани ёхуд шаклланмаганлиги башоратини текшириш имконини беради. Маълум илмий башорат бўйича эришилган натижалар талабаларнинг келажакдаги фаолиятлари моделини яратиш учун қўлланилади. Бундай башорат, келажакда ўқитишни режалаштириш ва амалга ошириш учун аниқ хулосалар олишга катта кўмак беради.

## Х МАВЗУ. АХБОРОТ ТИЗИМИНИ ЛОЙИҲАЛАШТИРИШ ВА УЛАРНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

### 10.1. Автоматик лойиладш тизимлари (АЛТ-САПР)

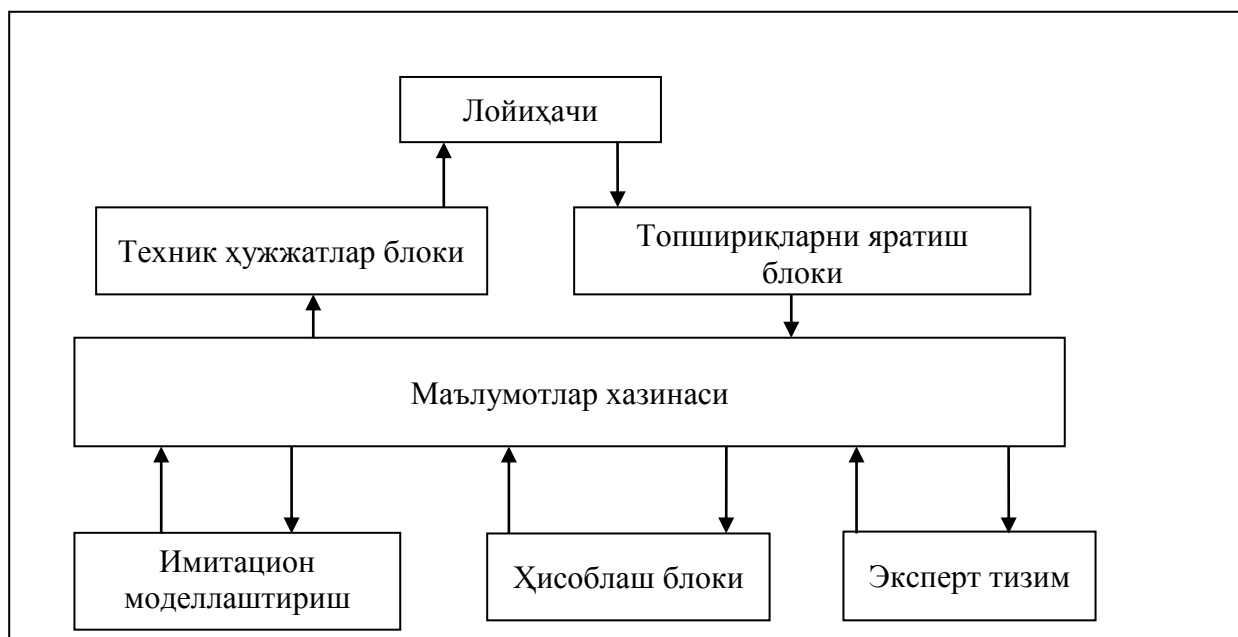
ИТИАТ-АСНИ га структура ва функциялари жиҳатидан яқин бўлган тизим сифатида автоматик лойиладш тизимлари (АЛТ-САПР)ни қараш мумкин.

АЛТ-САПР –дастурлар ва техник воситаларнинг комплекси бўлиб, инсон томонидан саноат маҳсулотлари ва интеллектуал фаолият маҳсулотларини лойиладш жараёнини автоматлаштириш демакдир.

Янги маҳсулотларни лойиладш –тадқиқотчи конструкторларнинг асосий вазифасидир. Лойиладш бир неча этапда олиб борилади: 1) ғояни шакллантириш, 2) ғояни амалга ошириш учун зарур принциплар, 3) онструктив ечимларни топиш ва ечимларни ҳисоблаш ва асослаш, 4) лойиҳани тажриба нусхасини яратиш, 5) маҳсулотнинг саноат нусхасини яратиш учун технологияни ишлаб чиқиш.

Агар ўйланаётган ғоя ҳозирча абстракт, ҳаёлий бўлиб турган бўлса, ва автоматлаштириш учун ноқулай бўлса, у ҳолда ғояни амалга ошириш ва ҳисоблаш ишларини бажаришда АЛТ-САПР муваффақият билан ишлатилиши мумкин (10.1-расм).

МБ блоки, имитация моделлаштириш блоки, ҳисоблаш блоки ва эксперт тизимлари блоки ИТИАТ-АСНИ даги мос блоklarнинг вазифасига ўхшашдир.. Фақат ўлчов асбоблари блоки ўрнига бу ерда топширикларни тайёрлаш блоки шрин олган. Лойиҳачи техник топшириклар блокига лойиҳалаш учун техник топширикни киритади, унда мақсадлар, чекланишлар мавжуд. Техник ҳужжатларни тайёрлаш блоки маҳмулотни яратиш учун зарур ҳужжатларни тайёрлаш учун керак бўлади.



10.1-расм. АЛТ-САПРнинг типик схемаси

АЛТ-САПРнинг техник таъминотида график ахборотни киритиш-чиқариш имкониятини берадиган ЭХМ (ЭХМ, график курувчи, рангли перо, график планшет ва ҳ.к.). Ҳозирги пайтда АЛТ-САПР ҳар хил предмет соҳаларда фаолият кўрсатаётган йирик конструкторлик бюрolari ва лойиҳа ташкилотларининг ажралмас қисми бўлиб турибди АЛТ- САПР нинг ғоялари архитектура, электротехника, электроника, машинасозлик, авиакосмик техника ва ҳ.к. соҳаларда кенг ишлатилмоқда.

## 10.2. Геоахборот тизимлари ва технологиялари (ГИС)

Геоахборот тизимлари ва технологиялари (ГАТТ-ГИС) ёки ГИС-технологиялар ўзида компьютерли картография ва маълумотлар базасини бошқариш тизимларини мужассамлантиради. ГИС-технологияси асосида кўп қатламли электрон карта ётади (қатлам- замонавий расм тахрирлагичларнинг асосий тушунчаларидан бири). Электрон картанинг таянч қатламида территориянинг географияси тасвирланган, кейинги ҳар бир қатламда территориянинг бирор хусусияти (фойдали қазилмалар, сиёсий-территориал бўлиниши, қишлоқ хўжалик экинлари, қурилиш ишлари ...) тасвирланган. Шундай қилиб ГИС-технология жойнинг махсус географик, табиий, сиёсий ва ҳ.к. ларини ўз ичида сақлайдиган махсус ахборотлар тўпламидан иборат экан. Мисол учун, *GoogleEarthWin.exe* дастури шундай дастур ҳисобланади.

ГИС-технология территория бўйича тақсимланган ахборот ишлатиладиган ва тақдимот қилинадиган ҳар бир соҳада зарур. ГИС-технологиядан фойдаланувчилар сифатида ер билан боғлиқ ҳар қандай ташкилот: нефть-газ ташкилотлари, экологик хизматлар, коммунал-қурилиш ташкилотлари, савдо-содиқ ташкилотлари, банклар ва ҳ.к.лар бўлиши мумкин. Ҳар қандай ГИС асосида ернинг бирор қисми, континент, давлат, шаҳар, кўча ҳақидаги ҳар хил маълумотлар ётади

МБ да ахборот ГИСнинг қатламларидаги ахборотларнинг тўплами сифатида ташкил этилади. Асосий жадваллардан бири жойнинг географик картасидан иборат. Унга қатламлардаги объектлар ҳақидаги маълумотлар қўшилиб боади. Улар территориядаги нефть, газ, водопровод, саноат объектлари, ер участкалари, экин майдонлари, майдонлардаги тупроқ характеристикалари, ва ҳ.к. лар тўғрисидаги ахборотлардан иборат бўлади.

Қатламларни бирн-кетин, устма-уст жойлаштириш натижасида улар орасидаги боғланишлар ўрнатилиб боради.

Одатда, ахборот вектор-графикали тасвир кўринишда бўлади ва сақланадиган ахборот ва амаллар ҳажмини камайтириш имкониятини беради. График ахборот билан бирга матнли, жадвалли, ҳисобланадигане ахборот ҳам бирга келади. Ҳисобланадиган ахборот ГИСдан фойдаланиш жараёнида, ҳисобот тайёрлаш жараёнида пайдо бўлади.

Кўпгина ГИС лар аналитик функцияларга эга бўлиб, картографик ахборотларга таяниб, жараёнларни моделлаштириш имкониятларига ҳам эга.

ГИС нинг ядросини шартли равишда 2 га бўлиш мумкин: МББТ ва график тасвирларни бошқариш тизими. МББТ сифатида SQL-серверлар ишлатилади.

ГИС-технологиянинг типик схемаси қуйидагидан иборат:

- Маълумотларни тайёрлаш ва дастлабки ишлов бериш;
- Маълумотларни киритиш ва жойлаштириш;
- Маълумотларни бошқариш;
- Маълумотларга ишлов бериш ва уларнинг таҳлили;
- Нативавий маҳсулотни яратиш.

ГИС-технология нинг компоненталарининг функционал вазифалари қуйидагилардан иборат:

*Маълумотларни тайёрлаш ва дастлабки ишлов бериш* –бошланғич карталарни танлаш ва ишлов бериш билан боғлиқ ишлар, қаттиқ ва юмшоқ асосга эга материаллар, масофадан олинган расмлар, дала экспериментлари натижалари , матн ва жадвал маълумотлар, архив материаллари .

*Маълумотларни киритиш ва жойлаштириш*- олдинги этапдаги маълумотларни компьютер хотирасига, маълумотлар базасига жойлаштириш.

*Маълумотларни бошқариш*-маълумотларни компьютер хотирасига оптимал жойлаштириш ва уларга киришни эффектив ташкил этишни кўзда тутди.

*Маълумотларга ишлов бериш ва уларнинг таҳлили* –текширилаётган объект учун уни бошқариш, тадқиқ қилиш учун, башорат қилиш учун янги маълумот яратиш.

*Нативавий маҳсулотни яратиш*.-фойдаланувчилар учун карталар, графиклар, тасвирлар, статистик маълумотлар тайёрлаш.

Ундан ташқари картографик объект атрибутив ахборотни ҳам ўзида сақлайди. Атрибутив ахборот карталарда тасвирланмайдиган, геометрик объектни хусусиятларини аниқлайдиган ахборотлардан иборат. Масалан, кўп қавватли уйнинг кварталари, улардаги одамлар сони ва улар ҳақидаги ҳар хил ахборотлардан иборат бўлади. Кўпгина ГИС –технологиялар геометрик (картографик) ва атрибутив ахборотлардан иборат МБ да ахборот сақлашади.

Картографик ахборот нукталар, эгри чизиклар, сиртлар, ҳажмлар билан белгиланади.

Атрибутив ахборот картографик ахборот ҳақида матнли, сонли, мантиқий ахборотлардан иборат бўлади. ГИС- технологиялар уларни реляцион МБ да жадваллар кўринишда DBF, PARADOX, ORACLE, INGRESS форматларда сақлайди

## ГЛОССАРИЙ

**IP-манзил** - рақамли шаклда ифода этилган, тармоқда ахборотнинг жойлашган жойини аниқловчи адрес. IP-адрес нуқталар билан ажратилган тўртта рақамли майдондан (IPv4) иборат.

**«UZ» домени маъмури** - «UZ» доменининг асосий Реестрини бошқариш ва «UZ» доменини ривожлантиришнинг асосий йўналишларини белгилашга давлат томонидан ваколат берилган ташкилот.

**Абонент** - хизмат кўрсатувчи ахборот объекти (тизим, тармоқ, мажмуа) билан ўзаро ишлаш ҳуқуқига эга қурилма, юридик ёки жисмоний шахс. Абонентнинг ҳар қандай фойдаланувчидан фарқи шундаки, у хизмат кўрсатувчи ахборот объекти фойдаланувчилари рўйхатига киритилган бўлади.

**Автоматик тизим** - инсон иштирокисиз мустақил фаолият юритувчи дастурий ва аппаратли воситалар тизими.

**Автоматлаштирилган тизим** - инсон фаолияти жараёнини автоматлаштиришга қаратилган дастурий ва аппаратли воситалар тизими. Автоматик тизимдан фарқли ўлароқ, автоматлаштирилган тизим ҳар доим инсон иштирокида фаолият кўрсатади ва инсон унинг асосий бўғинидир.

**Алгоритм** -

1. Вазифани бажаришга қаратилган аниқ белгиланган қоидаларнинг тартибланган чекли тўплами.

2. Дастлабки маълумотларни охириги натижага ўтказувчи ҳисоблаш жараёни орқали масала ечимини аниқ кўрсатувчи амаллар мазмуни ва кетма-кетлиги.

Алгоритм тавсифномаларига қуйидагилар киради: берилган дастлабки маълумотлар билан натижанинг бир турлилиги; жараёни инсон ёки ҳисоблаш машинаси томонидан бажарилиши мумкин бўлган айрим амалларнинг чекли сонига бўлиш мумкинлиги; кўп классга оид масалаларга мос кўп дастлабки маълумотлар учун натижа олиш мумкинлиги.

**Алоқа воситалари** - электр алоқаси хабарлари ёки почта жўнатмаларини шакллантириш, ишлов бериш, узатиш ёки қабул қилиб олиш учун фойдаланиладиган техника воситалари, шунингдек алоқа хизматларини кўрсатишда фойдаланиладиган бинолар, иншоотлар ёки одам яшамайдиган хоналар, бошқа техника воситалари.

**Алоқа оператори** - электр ва (ёки) почта алоқаси хизматларини кўрсатиш ҳуқуқига эга бўлган жисмоний ёки юридик шахс.

**Алоқа тармоғи** - маълум тармоқнинг фаолиятини таъминловчи жами алоқа каналлари (симли, радио ёки оптик), каналларни ҳосил қилувчи аппаратура ҳамда алоқа марказлари ва тугунлари.

**Алоқа фойдаланувчиси** - алоқа хизматларини кўрсатиш шартномаси асосида ёки бундай шартномасиз алоқа хизматларини буюришни хоҳловчи ёки буюрувчи, ё улардан фойдаланувчи жисмоний ёки юридик шахс.

**Алоқа хизматлари** - почта жўнатмалари ёки электр алоқаси хабарларини қабул қилиш, қайта ишлаш, узатиш ва етказиш бўйича фаолият маҳсули.

**Асосий сервер** - юқори даража доменлари тўғрисидаги ахборотни сақловчи DNS серверлари.

**Асосий реестр** - иккинчи даражадаги рўйхатга олинган домен номлари, домен номларини Рўйхатдан ўтказувчилари ва Маъмурлари ҳамда домен номларини рўйхатдан ўтказиш ва улардан фойдаланиш учун зарур бўлган бошқа ахборотни ўз ичига оладиган «UZ» доменининг марказий маълумотлар базаси.

**Ахборот -**

1. Тақдим этилиш шаклидан қатъий назар шахс, предмет, далил, воқеа, ҳодиса ва жараёнлар ҳақидаги маълумотлар.

2. Далил, воқеа, ҳодиса, предмет, жараён каби объектлар ҳақидаги билим (маълумотлар) ҳамда тушунчалар ёки буйруқлар.

3. Маълум хос матнда аниқ маънога эга бўлган тушунчаларни ичига олувчи далил, воқеа, ҳодиса, предмет, жараён, тақдимот каби объектлар ҳақидаги билим (маълумотлар).

4. Қизиқиш уйғотиши мумкин бўлган ва сақланиши ва қайта ишланиши лозим бўлган жами далил ва маълумотлар. Китоб матни, илмий формулалар, банк ҳисоб рақамидан фойдаланиш ва тўловлар, дарс жадвали, ўлчаш мажмуаларининг ер ва фазо станцияси ўртасидаги масофа тўғрисидаги хабарлар ва ҳ.к. ахборот бўлиши мумкин. Ҳисоблаш машинаси иши учун зарур бўлган ахборот қайта ишланиши лозим бўлган маълумот ва дастурдан иборат бўлиб, дастур ушбу маълумотлар билан нима ва қайси тартибда бажарилиши лозимлигини белгилайди (ёки фойдаланувчига белгилаш имконини беради). Ахборот нур, товуш ва радио тўлқинлари, электр токи ёки кучланиши, магнит майдони, қоғоздаги белгилар шаклида яратилиши ва ташилиши мумкин. Умуман олганда, хоҳлаган моддий тузилма ёки энергия оқими ахборотни ташиши мумкин. Ахборотдан фойдаланиш кўламлари жамият ривожланиши даражасини белгилайди.

5. Турли объектларнинг ўзаро ишлашида рўй берувчи акс этиш жараёнининг актив ҳаракатларни таъминлаш учун яроқли натижалари. Шунингдек, биров, бирор нарса тўғрисидаги маълумотлар.

**Ахборот бозори -**

1. Жамиятда иқтисодий, ҳуқуқий ва ташкилий муносабатлар тизими. У ахборот техникаси воситалари, ахборот технологиялари, ахборот маҳсулотлари савдосини ҳамда фойдаланувчиларга тижорат асосида ахборот хизматлари кўрсатишни таъминлайди.

2. АКТ, ахборот маҳсулотлари ва хизматлари бозори.

**Ахборот жараёнлари -**

1. Ахборотни яратиш, йиғиш, ишлов бериш, тўплаш, сақлаш, излаш, тарқатиш ва истеъмол қилиш жараёнлари.

2. Ҳужжатлаштирилган ахборотни фойдаланувчи учун йиғиш, ишлов бериш, тўплаш, сақлаш, актуаллаштириш ва тақдим этиш жараёнлари.

**Ахборот инфратузилмаси -**

1. Ахборот ресурслари, жумладан ахборот хизматлари ва оммавий ахборот воситаларини шакллантириш, тарқатиш ва улардан фойдаланиш тизими.



2. Мамлакатнинг ахборот макони ҳамда фуқаролар ва ташкилотларнинг ахборот ресурсларидан фойдаланишни таъминловчи ахборий алоқада ўзаро ишлаш воситаларининг фаолияти ва ривожланишини таъминловчи жами ташкилий тузилмалар.

3. Ахборот макони тузилмасининг ушбу маконда ахборот оқимлари яратилиши ва айланишини таъминловчи қисми. Ахборот инфратузилмасининг асосий белгилари: инфратузилма элементларининг сифатга оид ва миқдорий таркиби; элементларнинг маконда жойлашиши ва ўзаро алоқаси; элементлар ва бутун инфратузилманинг ахборот самарадорлиги ва ўтказиш қобилияти. Ахборот инфратузилмасининг асосий элементлари: телекоммуникациялар; ахборот тармоқлари; ахборот ресурслари; ахборот соҳасида хизмат кўрсатиш тизимлари. Қўшимча элементлари: ахборот инфратузилмасининг ривожланиши ва фаолиятини таъминлаш тизимлари.

**Ахборот ишончилиги** - ахборотнинг тўғри қабул қилиниш хусусияти. У қуйидагилар ёрдамида таъминланади: узатилаётган хабарларда воқеалар рўй бериш вақтининг белгиланиши; турли манбалардан олинган маълумотларнинг пухта ўрганилиши ва таққосланиши; сохта информациянинг вақтида фош этилиши; бузилган ахборотнинг ўчирилиши ва ҳ.к.

**Ахборот манбаи** - ахборот юзага келишини идентификацияловчи объект. Фойдаланувчи эркин олиши мумкин бўлган ва одатда баъзи муаммоли аниқликка эга бўлган у ёки бу ахборот ресурслари классификациясининг ягона элементи.

**Ахборот муҳити** - компьютерда сақланувчи, бироқ ахборот тизими сифатида шакллантирилмаган, маълум предмет соҳасига тегишли ва битта ёки бир неча фойдаланувчи томонидан ишлатиладиган жами билимлар, фактлар ва маълумотлар.

**Ахборот муҳофазаси соҳасидаги давлат сиёсати** - ахборот муҳофазаси соҳасидаги давлат сиёсати қуйидаги асосий йўналишларни ўз ичига олади: ахборот муҳофазаси соҳасида фаолиятни давлат томонидан бошқариш механизмларини яратиш; ахборот муҳофазаси соҳасидаги қонунчиликни ривожлантириш; давлат ахборот ресурсларини муҳофазалаш; ахборот муҳофазаси соҳасида замонавий технологиялар ва хизматлар бозорини ривожлантириш учун шароит яратиш; давлат ва жамият фаолияти учун ўта муҳим бўлган автоматлаштирилган ахборот тизимлари муҳофазасини ташкил қилиш; ахборот муҳофазасига тегишли бўлган дастур ва лойиҳаларни қўллаб-қувватлаш ва амалга ошириш.

**Ахборот тармоғи** - алоқа каналлари бўйича маълумотларни узатиш ва уларга ишлов бериш учун дастурли-техникавий воситалар мажмуи.

**Ахборот технологияси** -

1. Ахборотни тўплаш, сақлаш, излаш, унга ишлов бериш ва уни тарқатиш учун фойдаланиладиган жами услублар, қурилмалар, усуллар ва жараёнлар.

2. Маълумотларни тўплаш, уларга ишлов бериш, сақлаш, узатиш ва улардан фойдаланиш жараёнида ҳисоблаш техникасидан фойдаланиш йўллари, усуллари ва услублари.

3. Хужжатлаштирилган ахборот, жумладан дастурли воситаларга ишлов беришнинг жами услублари, йўллари, усуллари ва воситалари ҳамда улардан фойдаланишнинг белгиланган тартиби.

4. Инсон фаолиятининг турли соҳаларида ахборот маҳсулотини ишлаб чиқаришда ахборот жараёнларини амалга оширишнинг жами усуллари.

5. Инсонлар томонидан ахборотни йиғиш, сақлаш, ишлов бериш ва тарқатиш учун фойдаланиладиган жами услублар, қурилмалар ва ишлаб чиқариш жараёнлари. Кенг маънода ахборот технологияси мисоли сифатида идора чўтидан фойдаланиш ва китобларни босишни кўрсатиш мумкин. Тор маънода ахборот технологияси атамаси ахборотга ишлов бериш учун ушбу ахборотдан фойдаланувчи жараёнларнинг сермехнатлигини камайтириш ва уларнинг ишончилигини ва тезкорлигини ошириш мақсадида замонавий электрон техникасидан фойдаланиш билан боғлиқ.

#### **Ахборот тизими -**

1. Ахборотни тўплаш, сақлаш, излаш, унга ишлов бериш ҳамда ундан фойдаланиш имконини берадиган, ташкилий жиҳатдан тартибга солинган жами ахборот ресурслари, ахборот технологиялари ва алоқа воситалари.

2. Ташкилий (жумладан, ахборот жараёнларини амалга оширувчи ҳисоблаш техникаси ва алоқа воситаларидан фойдаланган ҳолда) тартибга солинган жами ҳужжатлар (ҳужжатлар массивлари) ва ахборот технологиялари.

3. Бир бутунни ташкил қилувчи тартибга солинган жами ахборот технологиялари, объектлар ва улар орасидаги муносабатлар. Объектлар сифатида ахборот тизими таркибига аниқ ахборот жараёнини бажариш учун керакли ходимлар, ахборот, моддий-техникавий ва бошқа ресурслар кириши мумкин.

4. Тартибга солинган функционал нуқтаи-назардан ўзаро боғлиқ жами дастурий-аппарат воситалари ва ахборотни тўплаш, унга ишлов бериш, сақлаш ва узатиш технологиялари.

5. Ахборотни йиғиш, сақлаш ва унга ишлов бериш билан боғлиқ бўлган исталган тизим. Шу нуқтаи-назардан тизимлаштирилган картотека ҳам, маълумотлар банки ҳам ахборот тизими ҳисобланади.

6. Фойдаланувчилар (инсон ва дастурлар) сўрови бўйича ахборотни сақлаш, излаш ва бериш учун мўлжалланган ҳисоблаш тизими. Одатда ахборот тизими ўз ичига катта ва мураккаб маълумотлар базалари ва билимлар базаларини олиб, бир неча ташкилот фойдаланувчиларини ахборот билан таъминлайди.

#### **Ахборот-коммуникация технологиялари (АКТ) -**

1. Хусусий, умумий ва ишлаб чиқариш коммуникациясида ахборотлар тайёрлаш, қайта ишлаш ва етказиш билан боғлиқ бўлган объектлар, ҳаракатлар ва қоидалар, шунингдек барча технологиялар ҳамда санаб ўтилган жараёнларни бирлашган равишда таъминловчи соҳалар мажмуаси. АКТ тушунчасига микроэлектроника, компьютер ва дастурий таъминот, телекоммуникациялар ишлаб чиқиш ҳамда ишлаб чиқариш, интернетдан фойдаланишни таъминлаш, интернетнинг ахборот ресурсларини таъминлаш, шунингдек санаб ўтилган

соҳалар билан боғлиқ бўлган турли хил ҳодисалар ва бу фаолият соҳаларини тартибга солувчи қоидалар (расмийлари каби норасмийлари ҳам) киради.

2. Ахборотни яратиш, узатиш, бошқариш ва унга ишлов бериш билан боғлиқ бўлган технологиялар.

3. Хоҳлаган коммуникация қурилмаси ёки қўлланмага нисбатан ишлатилувчи умумий атама, жумладан: радио, телевидения, мобил телефонлар, компьютерлар ва тармоқ ускуналари ва дастурий таъминот, йўлдош тизимлари ва ҳ.к., шунингдек турли хизматлар ва уларга тегишли дастурлар, масалан, видеоанжуман ва масофавий таълим. АКТ, шунингдек, торроқ маънода ҳам ишлатилади, масалан, АКТ таълимда, тиббиётда, кутубхонада ва ҳ.к. Европа Комиссияси фикрича, АКТ муҳимлиги технологиянинг ўзида эмас, балки АКТнинг аҳоли орасида кўпроқ ахборот ва коммуникациясидан фойдаланиш қобилиятидир. Дунёнинг кўп мамлакатлари АКТ ривожланиши учун ташкилотлар яратган, чунки ривожланган мамлакатларнинг технология жиҳатидан камроқ ривожланган мамлакатларга нисбатан устунлиги технологиялар бор ва технологиялар йўқ ҳудудлар ўртасидаги иқтисодий ажралишни кескинлаштириши мумкин. Жаҳон миқёсида БМТ рақамли табақаланишга қарши восита сифатида “АКТ ривожланиш учун” дастурини актив равишда олға сурмоқда.

#### **Ахборотлаштириш -**

1. Юридик ва жисмоний шахсларнинг ахборотга бўлган эҳтиёжларини қондириш учун ахборот ресурслари, ахборот технологиялари ҳамда ахборот тизимларидан фойдаланган ҳолда шароит яратишнинг ташкилий ижтимоий-иқтисодий ва илмий-техникавий жараёни.

2. АКТдан фойдаланишга асосланган ишлаб чиқариш ва билим ҳамда ахборотни тарқатиш жадал жараёни.

3. Жамиятнинг ижтимоий-иқтисодий, сиёсий ва маданий ҳаётининг барча соҳаларида ахборот ва билимлардан фойдаланиш самаралилигини ошириш, фуқаролар, ташкилотлар ва давлатнинг ахборот эҳтиёжларини қондириш ва ахборот жамиятига ўтиш учун шароитлар яратиш мақсадида АКТдан кенг қўламли фойдаланиш жараёни.

**Веб-сайт** - инглизча “site” (таржимаси “жой”) сўзининг ўзбекча талаффузи. Умумжаҳон ўргимчак тўри маълум ахборот топиш мумкин бўлган ва ноёб URL билан белгиланган виртуал жой. Мазкур URL веб-сайтнинг бош саҳифаси манзилени кўрсатади. Ўз навбатида, бош саҳифада веб-сайтнинг бошқа саҳифалари ёки бошқа сайтларга мурожаатлар бўлади. Веб-сайт саҳифалари HTML, ASP, PHP, JSP, график ва бошқа файллардан ташкил топган бўлиши мумкин. Веб-сайтни очиш учун браузер дастуридан фойдаланилади. Веб-сайт шахсий, тижорат, ахборот ва бошқа бўлиши мумкин.

**Веб-саҳифа** - интернет манзили (URL) билан бир хил маънода белгиланувчи мантиқий бирлик. У веб-сайтнинг таркибий қисмидир. Веб сайтлардан иборат бўлса, сайтлар эса ўз навбатида саҳифалардан иборат дейиш мумкин. Физик нуқтаи-назардан у HTML файлдир. Матн, тасвирлар, JAVA апплетлари ва бошқа элементлардан иборат бўлиши мумкин. Саҳифа статик

ёки динамик шакллантирилган бўлиши мумкин. Фреймлардан фойдаланган ҳолда ҳар бир фрейм алоҳида саҳифа ҳисобланади.

**Видеоконференц алоқа** - бир-биридан олисда бўлган фойдаланувчилар ўртасидаги кўп томонлама алоқа усули, бунда улар реал вақтда видео ҳамда аудиосигналларни қабул қилиши ва акс эттириши мумкин. Узатиш тезлиги узатиладиган видеолавланинг сифатига қўйиладиган талабларга боғлиқ бўлиб ўзгариши мумкин.

**Виртуал мобил алоқа оператори** - бошқа оператор инфратузилмасидан фойдаланувчи, бироқ ўз савдо белгиси остида хизматларни кўрсатувчи мобил алоқа операторлари. Одатда асосий оператор билан битта мобил алоқа ва коммутаторлар ҳамда ягона биллинг тизими қўлланилади. Бундай схема виртуал операторга мобил тармоқни куриш ва қўллаб-қувватлаш учун зарур бўлган катта капитал маблағлардан воз кечишга имкон беради. Кўп ҳолларда виртуал оператор катта компаниялар қамраб ололмайдиган бозор сегментларини қамраб олишга муваффақ бўлади (масалан, хизматлардан қониқмаган собиқ абонентлар).

**Глобал алоқа тармоғи** - ер шарининг асосий қисмида алоқа хизматларини кўрсатишга мўлжалланган электр алоқа тармоғи. У халқаро миқёсда тартибга солинади.

**Глобал ахборот тизими** - интернет тармоғининг маълумотлар базаларидан ахборот излаш бўйича тармоқ хизмати. Глобал ахборот тизими кўп сонли маълумотлар базаларидан ахборот излашни осонлаштириш учун яратилган. Gopher тармоқ хизматидан фарқли, глобал ахборот тизими билан ишлашда дастлаб менюни кўриб чиқиш керак эмас. Излашда сўз киритиш кифоя. Шунда глобал ахборот тизими интернетдаги маълумотлар базаларининг номларини қараб чиқади, натижада фойдаланувчи бу сўз учрайдиган объектларнинг рўйхатини олади. Муҳими шуки, ҳар бир база ўзининг ахборот излаш усулига эга. Глобал ахборот тизими эса бу усулларнинг барчаси билан ишлай олади ва фойдаланувчига ягона умумий интерфейс тақдим қилади.

**Глобал тармоқ** - бир неча мамлакатларда жойлашган ва ҳудудий тармоқларни бирлаштириб яратилган тармоқ. У кўп сонли фойдаланувчиларга тармоқ хизматларини ва ресурсларини тақдим қилиш мақсадида яратилади. Ўзининг катта ўлчамлари туфайли ҳар бир глобал тармоқ ўз фойдаланувчиларига минглаб маълумотлар базаларини, қитъалараро электрон почтани, амалда ихтиёрий мутахассислик бўйича таълим олишни тақдим этади. Бундай тармоққа мисол интернетдир. Шу билан бирга, компаниянинг турли мамлакатларда жойлашган филиалларини бирлаштирувчи глобал корпоратив тармоқлар ҳам фарқланади.

**Домен** -

1. Тармоқ ичида умумий қоидалар ва тартиботлар асосида яхлит шаклда идора этилувчи компьютерлар ва қурилмалар гуруҳи. Интернет тармоғида домен IP-манзил билан белгиланади.

2. Икки нуқта орасидаги домен манзили қисми. Чекка ўнг томондаги домен юқори поғона домени бўлади. Масалан: `ministry.gov.uz` – 3-поғона домени; `gov.uz` – 2-поғона домени; `uz` – юқори поғона домени.

Шундай қилиб, юқори поғона доменлари шажараси ташкил бўлади: юқори поғона uz (Ўзбекистон) домени, ўз ичига олган gov (ҳукумат) домени, уни ўз ичига олган ministry (вазирлик) ва уни ўз ичига олган www (www сервери). Нолинчи поғона доменлари ҳар доим тармоқ номларини билдиради. Нол поғона доменлари – халқаро шартномалар предмети. Биринчи ва ундан юқори поғона доменларини тақсимлаш ваколатли ташкилотлар ва провайдерлар томонидан амалга оширилади.

3. Маълумотлар базалари технологияларида домен атрибутнинг мумкин бўлган қийматлари тавсифидир.

4. Windows ОТда домен бу компьютерларнинг мантикий гуруҳидир. У марказий маълумотлар тўплам каталогини ишлатувчи Microsoft Windows операцион тизимининг турли версиялари билан иш юритади. Мазкур марказий маълумотлар тўплами (Windows 2000 дан бошлаб Active Directory, яна Windows NT Server ОТ да NT Directory Services) домен ресурслари бўйича фойдаланувчи ҳисоби ва хавфсизлик маълумотига эга. Ҳар бир домендаги компьютердан фойдаланувчи ўзининг алоҳида ҳисобига ва фойдаланувчи номига эгадир. Айнан шу фойдаланувчи ҳисобига домен ресурсларига кириш ва фойдаланиш имконияти берилади.

**Домен номи** - домен номлар тизимига биноан компьютер тармоғи боғламасига берилган ноёб белгили ном. Интернет тармоғида бу доимий IP-манзилга эга бўлган қурилма номидир. Одатда у боғламанинг умумий жойлашишини белгилайди. Ҳар бир домен номи тармоқда рўйхатдан ўтказилиб, алоҳида компьютер ёки функционал гуруҳ (домен) га бирлаштирилган идентификатор бўлиб хизмат қилади.

**Интеллектуал мулк** - шахсга вақтинчалик берилган барча эксклюзив номоддий ҳуқуқларни билдирувчи атама. Ушбу атама биринчи навбатда муаллифлик ва ёндош ҳуқуқларга вақтинчалик эгалик қилиш, товар белгиларига гувоҳномалар ва амалдаги патентларга эга бўлишни назарда тутди. Интеллектуал мулк турлари: муаллифлик ҳуқуқи, ёндош ҳуқуқлар, товар белгилари, саноат намуналари, патентлар.

#### **Интернет -**

1. Бутунжаҳон глобал тармоғи. У давлат, таълим, тижорат, ҳарбий ва корпоратив тармоқларни бирлаштириб, IP протоколига асосланган.

2. Оммавий ёки хусусий равишда юқори даражали коммуникация хизматларини таъминловчи глобал ахборот тизими. Унинг қисмлари IP протоколига асосланган ноёб манзил макони орқали ўзаро боғлиқ.

3. Ер шарини қамраб олган ўзаро боғлиқ компьютер тармоқлари тўплами. Интернет, барчаси IP протоколдан фойдаланувчи компьютерлар, электрон почта, маълумотлар базалари ва мулоҳаза гуруҳларидан фойдаланишни таъминлайди.

**Интернет маркетинг** - интернетда аудитория жавобини олиш учун рекламанинг барча аспектидан фойдаланиш амалиёти. Бунга интернет тармоғида ишлашнинг ижодий ва техник аспекти киради, жумладан, дизайн, реклама ва маркетинг. Интернет маркетинг усулларига излаш тизимлари

маркетинги, баннер рекламаси, e-mail маркетинг ва e-mail рекламаси, вирусли маркетинг, яширин маркетинг, интерактив реклама ва бошқалар киреди.

**Интернет телефонияси** - IP телефониясининг хусусий холи бўлиб, телефон трафигини узатиш линиялари сифатида оддий интернет каналларидан фойдаланишни назарда тутди.

**Кейинги авлод тармоқлари** - бу, ўзаги таянч тармоғи IP-тармоқ бўлган мультисервис алоқа тармоғи бўлиб, у нутқни, маълумотларни ва мультимедиани узатиш билан боғлиқ хизматларни тўла ёки қисман интеграллаган тарзда фаолият кўрсата олади. Кейинги авлод тармоқларида, алоқа хизматларининг конвергенцияси принципи амалга оширилади.

**Кенг полосали тармоқ** - катта ўтказиш қобилиятига эга коммуникация тармоғи. У хилма хил, шу жумладан, аудио ва видео сигналларни узатишга қодир. Бундай тармоқ оптик каналлардан фойдаланиш, юзлаб мегабайт секундига оралиқдаги маълумотларни узатиш тезликларини стандартлаштириш, маълумотларни асинхрон узатиш билан тавсифланади.

**Коммуникация** -

1. Алоқа, хабар, алоқа воситаси, ахборот, ахборот воситаси, туташма, мулоқот, уланиш.

2. Телекоммуникациялар. Фаолият соҳаси – ахборот узатиш усуллари ва воситалари.

**Коммуникация тармоғи** - маълум тармоқнинг фаолиятини таъминловчи жами алоқа каналлари (симли, радио ёки оптик), каналларни ҳосил қилувчи аппаратура ҳамда алоқа марказлари ва боғламалари.

**Коммуникация тизими** - бошқа тизимлар орасида ахборот узатиш билан боғлиқ ёрдамчи вазифаларни бажарадиган тизим.

**Конвергенция** - ҳар хил электрон технологияларни уларнинг тез ривожланиши ва ўзаро ишлаши натижасида яқинлашиш жараёни. Яқин келажакда, телекоммуникация тармоқларида трафикни узатиш тезлиги шундай катта, ҳамда маълумотларни ифодалаш усули шунчалик универсал бўладики, ягона пакет билан бир вақтнинг ўзида овозни, тасвирни, матнни, теледастурни узатиш мумкин бўлади.

**Конференц-алоқа** - фойдаланувчиларга бир вақтнинг ўзида бир неча, ўзаро алоқага эга бўлиши мумкин абонентлар билан ахборот алмашув имконини берувчи хизмат тури.

**Мобил алоқа** - мобил алоқа ер ости таянч станцияси ва бир гуруҳ абонент тизимларидан иборат. Бундай юлдузсимон тармоқда таянч станцияси тизимларнинг ўзаро ишловчи жуфтларини боғлаб ёки кенг тарқатишни амалга ошириб ушбу тизимларни коммутация жараёнларини таъминлайди. Катта мобил алоқа тармоқлари кўплаб ўзаро боғланган таянч станцияларини ташкил қилади. Бунда ҳаракатланувчи объект битта станциянинг иш зонасидан кетма-кет бошқа станция зонасига ўтади. Бундай ўтиш роуминг дейилади.

**Мобил алоқа оператори** - абонентларининг мобил телефонларига мобил алоқа хизматини таклиф қилувчи телефон компанияси. Оператор вазифасига радио частотадан фойдаланиш учун ва хизмат кўрсатиш учун керакли ҳужжатларни олиш, ўзининг уяли тармоғини ташкил қилиш ва уни

эксплуатация қилиш, хизмат шартларини ишлаб чиқариш, хизмат тўловларини йиғиш ва техник хизмат курсатиш вазифалари киради.

**Мобил интернет** - WAP протоколи асосида интернетдан симсиз фойдаланиш технологияси. Мобил алоқа тармоқларида сўровларни узатиш учун маълумотларни пакетли узатиш хизмати GPRS ёки CSD транспорт вазифасини бажариши мумкин. Юқори даражали хизматни, айниқса бизнесни самарали бошқариш имкониятини таъминлайди.

**Мобил телефон** - мобил алоқада фойдаланиладиган телефон аппарати тури. Мобил телефон аста-секин компьютер, факс аппарати, телефон аппарати, қайдлар китобчаси вазифаларини бажарувчи кўп мақсадли абонент тизимига айланмоқда. Бунинг учун аппарат клавиатура ва экранга эга.

**Мобил тизим** - ҳаракатланувчан ва ҳаракатланмайдиган абонентларнинг бир-бири билан ўзаро ишлашини таъминловчи коммуникация тармоғи хизмати. Мобил тизимлар ер усти ва сунъий йўлдош тармоқларида ташкил этилади. Улар, шунингдек, уяли пакетли радио тармоқларида, жумладан уясимон рақамли пакетли маълумотлардан фойдаланганда ҳам кенг қўлланилади. Натижада мобил алоқа тармоқлари, яъни ҳаракатланувчан мобил алоқа тизимлари ташкил этилади.

#### **Онлайн -**

1. Сизнинг компьютерингиз хост-тизим билан уланган режим ҳамда компьютерингиз FTP-сервер, WWW-сервер ва бошқа умумий фойдаланиш мумкин бўлган тизим билан уланганда бевосита хизматни тақдим қилиш. Ўзгача қилиб айтганда, фойдаланувчи билан бевосита ўзаро алоқада ишлаш режими (фойдаланувчи талабномаларининг пакет ишлаш тизимларидан фарқи).

2. Электрон, тармоқли нашрларга, маълумотлар базаларига нисбатан. Масалан, онлайн журнал; онлайн ҳужжатлар; онлайн ёрдам ва ҳ.к.

#### **Оператор -**

1. Ахборотни киритиш, сақлаш, унга ишлов бериш, узатиш ва чиқариш билан боғлиқ амалларни бажарувчи белги, инсон ёки ташкилот.

2. Дастурлашда – маълумотларга ишлов бериш жараёнида бажарилаётган ишлар. Бажарилиши зарур бўлган ишлов амал белгиси билан белгиланади ва бу амалга зарур бўлган маълумотларнинг аниқ қийматлари берилади. У функция деб ҳам аталади.

3. Тизим ёки тармоқ ишини бошқариш билан боғлиқ ишловларни бажарувчи инсон.

4. Тармоқнинг ривожланишини ва бошқарувини таъминловчи ташкилот.

**Оптик тармоқ** - ёруғлик сигналлари узатадиган коммуникация тармоғи. Оптик коммуникация тармоғи, бир-бири билан уланган оптик коммутация боғламаларидан ва оптик каналли абонент тизимларидан ташкил топади.

#### **Офлайн -**

1. Фойдаланувчининг компьютери боғлама компьютери билан уланмаган ҳолат.

2. Телефон линияси билан уланмаган, аммо, бу тизим билан ишлаш учун фаоллаштирилиши мумкин бўлган ихтиёрий қурилма.

**Рақамли тармоқ** - дискрет сигналлар узатадиган ва уларга ишлов берадиган коммуникация тармоғи. Рақамли тармоқлар аналог тармоқларга нисбатан бир қанча афзалликларга эга. Бу биринчи навбатда шовқинга юқори бардошлилик, микропроцессор ва хотира қурилмаларидан кенг фойдаланиш, канал ҳосил қилувчи аппаратларнинг оддийлиги. Локал, ҳудудий ва глобал тармоқлар фақланади.

**Рақамли телевидения** - видео ва аудиосигнални узаткичдан телевизорга рақамли модуляция ва маълумотларни сиқиш ёрдамида узатиш технологияси.

**Свифт** - компьютер тармоғи орқали халқаро тўловларни амалга оширишнинг автоматик тизими.

**Телекоммуникация оператори** - мулк ҳуқуқи ёки бошқа ашёвий ҳуқуқ асосида телекоммуникациялар тармоғига эга бўлган, унинг ишлаши, ривожланишини таъминловчи ва телекоммуникация хизматлари кўрсатувчи юридик шахс.

**Телекоммуникация воситалари** - электромагнит ёки оптик сигналларни ҳосил қилиш, узатиш, қабул қилиш, қайта ишлаш, коммутация қилиш ҳамда уларни бошқариш имконини берувчи техник қурилмалар, асбоб-ускуналар, иншоотлар ва тизимлар.

**Телекоммуникациялар** -

1. Сигналлар, белгилар, матнлар, тасвирлар, товушлар ёки ахборотнинг бош қа турларини ўтказгичли, радио, оптик ёки бошқа электромагнит тизимларидан фойдаланган ҳолда узатиш, қабул қилиш, қайта ишлаш.

2. АКТ асосида маълумотларни масофадан узатиш жараёни.

3. Предмети ахборот узатиш услублари ва воситалари бўлган фаолият соҳаси.

**Телекоммуникациялар тармоғи** - узатишларнинг бир ёки бир неча турини: телефон, телеграф, факсимиль турларини, маълумотлар узатиш ва ҳужжатли хабарларнинг бошқа турларини, телевизион ва радиоэшиттириш дастурларини трансляция қилишни таъминловчи телекоммуникация воситаларининг мажмуи.

**Телекоммуникациялар хизматлари** - оператор ва провайдернинг сигналлар ҳамда бошқа ахборот турларини телекоммуникация тармоқлари орқали қабул қилиш, узатиш, қайта ишлашга доир фаолияти маҳсулоти.

**Электрон пул** - ҳисоб-китобларни электрон ҳисоблаш машиналари ёрдамида бажариш учун қўлланиладиган кредит пулларининг энг сўнгги тури; кредит карточкаларига ўхшаган пул.

**Электрон рақамли имзо (ЭРИ)** - электрон ҳужжатдаги мазкур электрон ҳужжат ахборотини электрон рақамли имзонинг ёпиқ калитидан фойдаланган ҳолда махсус ўзгартириш натижасида ҳосил қилинган ҳамда электрон рақамли имзонинг очиқ калити ёрдамида электрон ҳужжатдаги ахборотда хатолик йўқлигини аниқлаш ва электрон рақамли имзо ёпиқ калитининг эгасини идентификация қилиш имкониятини берадиган имзо. Қонунда талаб этилган шартларга риоя этилган тақдирда электрон рақамли имзо қоғоз ҳужжатга шахсан қўйилган имзо билан бир хил аҳамиятга эгадир. ЭРИ манба ва маълумотлар бутлигини текшириш ҳамда сохталаштиришдан муҳофазаланиш



имконини беради. ЭРИ калитлари сертификатлари рўйхатга олиш марказлари томонидан берилади.

**Электрон савдо** - интернет орқали савдо фаолиятини амалга ошириш. Электрон савдонинг қўллаш соҳаси ва тартибига кўра қуйидаги турлари фарқланади: бизнес тузилмаларининг охириги истеъмолчилар билан интернет-дўконлар орқали ишлаш (B2C, business-to-customer); интернетда компаниялараро савдо (B2B, business-to-business) электрон савдо тизимлари орқали амалга оширилади; бундай электрон савдо тизимлари давлат билан бизнес орасида ҳам қўлланилади (B2G, business-to-government).

**Электрон тижорат** - ахборот технологиялари ёрдамида амалга ошириладиган товарларни сотиш, ишларни бажариш ва хизматлар кўрсатиш бўйича тадбиркорлик фаолияти. Электрон тижорат қуйидаги йўналишларга ажратилади: бизнес учун бизнес (B2B, business-to-business); истеъмолчи учун бизнес (B2C, business-to-consumer); истеъмолчи учун истеъмолчи (C2C, consumer-to-consumer); давлат учун бизнес (B2G, business-to-government); бизнес учун давлат (G2B, government-to-business).

Электрон тижорат ўз ичига нафақат онлайн транзакцияларни, балки маркетинг тадқиқотларни ўтказиш, ҳамкорларни топиш, етказиб берувчилар ва истеъмолчилар билан алоқада бўлиш, хужжат айланишини ташкиллаштириш ва бошқаларни олади.

## Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси. – Т.: Ўзбекистон, 2012.
2. «Ахборотлаштириш тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Қонуни (11.12.2003 й.) // «Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами», 2004 йил, 6-сон, 67-модда.
3. «Ахборот эркинлиги принциплари ва кафолатлари тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Қонуни (12.12.2002 й.) // «Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами», 2003 йил, 3-сон, 18-модда.
4. «Телекоммуникациялар тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Қонуни (20.08.1999 й.) // Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси, 1999 йил, 9-сон, 219-модда.
5. «Электрон рақамли имзо тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Қонуни (11.12.2003 й.) // «Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами», 2004 йил, 4-сон, 41-модда.
6. «Электрон ҳужжат айланиши тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Қонуни (29.04.04 й.) // «Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами», 2004 йил, 20-сон, 230-модда.
7. «Электрон тижорат тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Қонуни (29.04.2004 й.) // «Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами», 2004 йил, 20-сон, 232-модда.
8. «Электрон тўловлар тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Қонуни (16.12.2005 й.) // «Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами», 2005 йил, 51-сон, 373-модда.
9. «Электрон ҳисоблаш машиналари учун яратилган дастурлар ва маълумотлар базаларининг ҳуқуқий ҳимояси тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Қонуни (06.05.1994 й.).
10. «Интернет тармоғида Ўзбекистон Республикасининг ҳукумат порталини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида» Вазирлар Маҳкамасининг 2007 йил 17 декабрдаги 259-сонли қарори // «Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами», 2007 йил, 50-51-сон, 521-модда.
11. Каримов И.А. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. – Т.: 2009. – 56 б.
12. Алимов Р.Х. ва бошқалар. Миллий иқтисодда ахборот тизими ва технологиялари. Ўқув қўлланма. – Т.: Шарқ, 2004. – 320 б.
13. Ахборот-коммуникация технологиялари изоҳли луғати. Қайта ишланган, тўлдирилган иккинчи нашри. БМТТДнинг Ўзбекистондаги ваколатхонаси. – Тошкент: 2010. – 573 б.
14. Бекмуродов А.Ш., Мусалиев А.А. Ахборотный бизнес: Учебное пособие. – Т.: ТГЭУ, 2006. – 288 с.
15. Бекмуродов А.Ш., Шамшиева Н.Н. Телекоммуникация компаниялари маркетинг стратегиялари (Ўзбекистон уяли алоқа компаниялари мисолида). – Т.: Иқтисодиёт, 2008. – 49 б.
16. Косарев В.П., Левит Б.Ю., Шуремов Е.Л., Анненков А.П., Лёвочкина Г.А., Мамонтова Е.А. и др. Ахборотные системы в экономике. – М.: Финансы и

статистика, 2004. – 160 с.

17. Услуги управления инновационной деятельностью: учебное пособие / Л.Н.Васильева, Е.А.Муравьева. – М.: КНОРУС, 2005. – 320 с.

18. Романов А.Н., Одинцов Б.Е. Ахборотные системы в экономике (лекции, упражнения, задачи): учеб. пособие. – М.: Вузовский учебник, 2006. – 300 с.

19. Титоренко Г.А. Ахборотные технологии управления: учеб. пособие для вузов / Под ред. проф. Г.А.Титоренко. 2-е изд., доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 439 с.

20. Управление инновационными проектами и программами: учебное пособие / В.В.Быковский, Е.С.Мищенко, Е.В.Быковская и др. – Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. – 104 с.

21. Ходиев Б.Ю. и др. Экономическая информация: тасниф, коммерческая тайна и ахборотная безопасность / Под редакцией академика АН РУз С.С.Гулямова. – Т.: Фан, 2002. – 112 с.

22. Агзамов Ф.С. Ўзбекистон Республикаси интернет тизимида кириб бориш муаммолари ва унинг самарадорлиги. И.ф.н илмий даражасини олиш учун ёзилган дисс. автореферати. – Т.: 2005. – 22 б.

23. Арипов А.Н. Ахборот коммуникациялар соҳасида бошқарув тизимини такомиллаштириш муаммолари. И.ф.н. илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация автореферати. – Т.: 2004. – 24 б.

24. Бегалов Б.А. Ахборот коммуникациялар бозорининг шаклланиш ва ривожланиш тенденцияларини эконометрик моделлаштириш. И.ф.д. илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация автореферати. – Т.: 2001. – 36 б.

25. Кенжабоев О.Т. Тадбиркорлик фаолиятида ахборотлаштириш миллий тизимини такомиллаштириш муаммолари. И.ф.д. илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация автореферати. – Т.: 2005. – 41 б.

26. Юлдашев М.М. Развитие системы электронной коммерции Узбекистана в условиях вхождения в мировую экономику. Автореферат дисс. на соискание ученой степени кандидата экон. наук. – Т.: 2005. – 22 с.

27. Бушуева Л.И. Маркетинговые ахборотные системы в управлении предприятием // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера. 2005. - №1. – С. 105-113.

28. Махкамова М.А. Формирование и развитие ахборотной инфраструктуры в Республике Узбекистан // Информатика ва энергетика муаммолари. 2006. - № 1. – С. 49-52.

29. Мирхамидова Д.Н. Инновациялар ва тадбиркорликда янгиланиш жараёнлари // Иқтисодиёт ва инновацион технологиялар. 2013. - № 6.

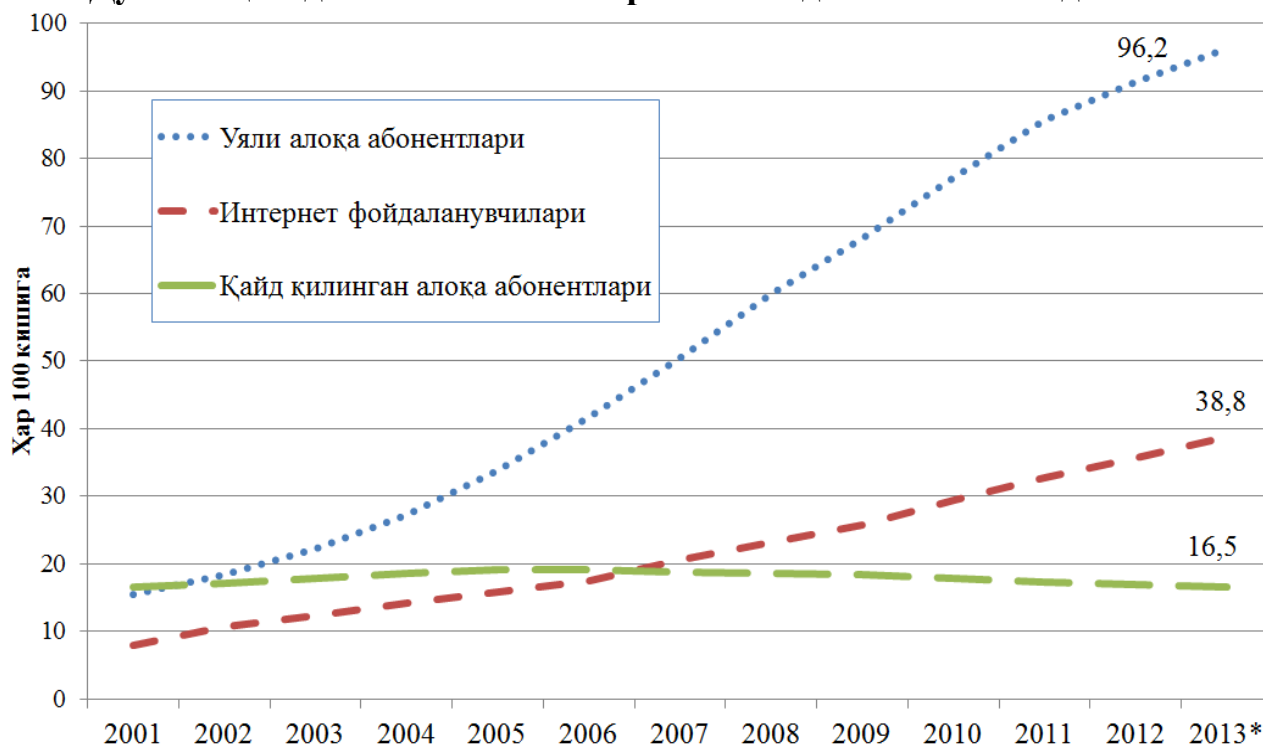
30. Севликянц С.Г. Влияние ИКТ на повышение конкурентоспособности национальной экономики // Рынок, деньги и кредит. 2006. - № 8. – С. 25-32.

31. Эгамбердиев Ф.Т., Мухитдинова Н.К. Глобаллашув шароитида жаҳоннинг етакчи мамлакатларининг инновацион сиёсати // Иқтисодиёт ва инновацион технологиялар. 2011. - № 1.

## ИЛОВАЛАР

1-илова

### Дунё миқёсида 2001-2013 йиллар мобайнида глобал АКТ динамикаси



Манба: ITU World Telecommunication ([www.itu.int](http://www.itu.int)) маълумотлари асосида.

\*прогноз.

2-илова

### Дунё бўйича йирик ҳудудларда интернетдан фойдаланиш ҳолати

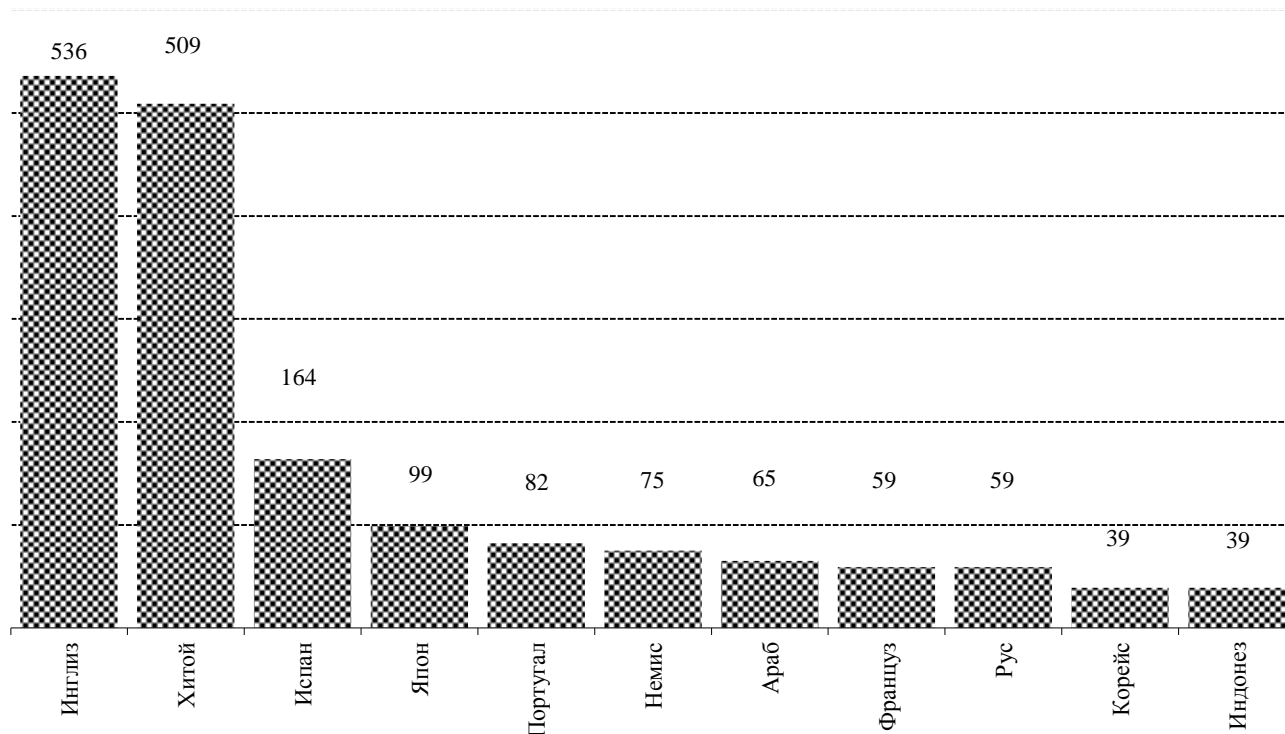
№	Йирик ҳудудлар номи	Аҳолисининг сони **, (киши)	Интернетдан фойдаланувчилар сони *, (киши)	Интернетдан фойдаланувчилар сони **, (киши)	Кириб келиш даражаси, (%)	2000-2012 йиллар давомида ўсиш, (%)
1.	Африка	1073380925	4514400	167335676	15,6	3606,7
2.	Осиё	3922066987	114304000	1076681059	27,5	841,9
3.	Европа	820918446	105096093	518512109	63,2	393,4
4.	Яқин Шарқ	223608203	3284800	90000455	40,2	2639,9
5.	Шимолий Америка	348280154	108096800	273785413	78,6	153,3
6.	Лотин Америкаси	593688638	18068919	254915745	42,9	1310,8
7.	Австралия	35903569	7620480	24287919	67,6	218,7
	<b>Дунё бўйича жами:</b>	<b>7017846922</b>	<b>360985492</b>	<b>2405518376</b>	<b>34,3</b>	<b>566,4</b>

Манба: Miniwatts Marketing Group ([www.internetworldstats.com](http://www.internetworldstats.com)) маълумотлари асосида.

\*2001 йил 1 январь ҳолатида.

\*\*2012 йил 30 июнь ҳолатида.

**Тилнинг таркиби бўйича интернет-аудиториянинг тақсимои, млн. киши\***



Манба: *Miniwatts Marketing Group* ([www.internetworldstats.com](http://www.internetworldstats.com)) маълумотлари асосида.

\*2012 йил 1 январь ҳолатида.

**Осиё мамлакатларида интернетдан фойдаланиш ҳолати**

№	Мамлакат номи	Аҳолисининг сони **, (киши)	Интернетдан фойдаланувчилар сони *, (киши)	Интернетдан фойдаланувчилар сони **, (киши)	Кириб келиш даражаси, (%)	Осиё бўйича улуши, (%)
1.	Жанубий Корея	48860500	19040000	40329660	82,5	3,7
2.	Япония	127368088	47080000	101228736	79,5	9,4
3.	Бруней	408786	30000	318900	78,0	0,0
4.	Тайван	23234936	6260000	17530000	75,4	1,6
5.	Сингапур	5353494	1200000	4015121	75,0	0,4
6.	Гонгконг	7153519	2283000	5329372	74,5	0,5
7.	Малайзия	29179952	3700000	17723000	60,7	1,6
8.	Арманистон	2970495	30000	1800000	60,6	0,2
9.	Озарбайжон	9493600	12000	4746800	50,0	0,4
10.	Қозоғистон	17522010	70000	7884905	45,0	0,7
11.	Хитой	1343239923	22500000	538000000	40,1	50,0
12.	Қирғизистон	5496737	51600	2194400	39,9	0,2
13.	Малдовия	394451	6000	134860	34,2	0,0

14.	Ветнам	91519289	200000	31034900	33,9	2,9
15.	Филиппин	103775002	2000000	33600000	32,4	3,1
16.	Ўзбекистон	28394180	7500	8575042	30,2	0,8
17.	Тайланд	67091089	2300000	20100000	30,0	1,9
18.	Индонезия	248645008	2000000	55000000	22,1	5,1
19.	Бутан	716896	500	150548	21,0	0,0
20.	Манголия	3179997	30000	635999	20,0	0,1
21.	Покистон	190291129	133900	29128970	15,3	2,7
22.	Шри Ланка	21481334	121500	3222200	15,0	0,3
23.	Тожикистон	7768385	2000	1012220	13,0	0,1
24.	Ҳиндистон	1205073612	5000000	137000000	11,4	11,4
25.	Лаос	6586266	6000	592764	9,0	0,1
26.	Непал	29890686	50000	2690162	9,0	0,2
27.	Афғонистон	30419928	1000	1520996	5,0	0,1
28.	Бангладеш	161083804	100000	8054190	5,0	0,7
29.	Туркменистон	5054828	2000	252741	5,0	0,0
30.	Камбоджа	14952665	6000	662840	4,4	0,1
<b>Осиё бўйича жами:</b>		<b>3922066987</b>	<b>114304000</b>	<b>1076681059</b>	<b>27,5</b>	<b>100,0</b>

*Манба: Miniwatts Marketing Group (www.internetworldstats.com) маълумотлари асосида.*

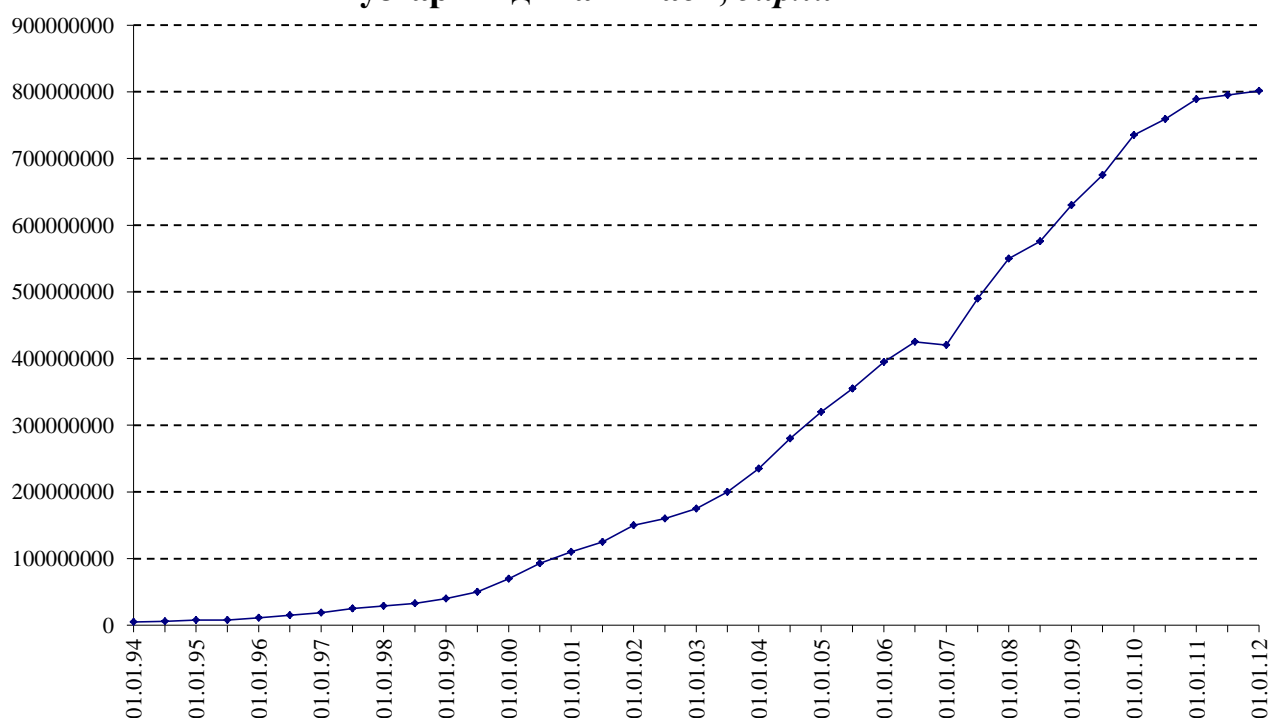
*\*2001 йил 1 январь ҳолатида.*

*\*\*2012 йил 30 июнь ҳолатида.*

*Изоҳ: жадвалдаги маълумотлар мамлакатга интернетнинг кириб келиши даражасининг камайиши тартибида жойлаштирилган.*

**5-илова**

**Дунё бўйича интернет доменлари сонини 1994-2011 йиллар давомида ўзгариш динамикаси, бирлик**



*Манба: Internet Systems Consortium (www.isc.org) маълумотлари асосида.*

**БОБУРЖОН РАСУЛОВИЧ ВАФОЕВ**  
**САЙЁРА БАБАШОВНА ИБРАГИМОВА**

**АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ**

**ЎҚУВ-УСЛУБИЙ ҚЎЛЛАНМА**

*Ўзбекистон давлат жисмоний тарбия институти  
Илмий кенгашининг 2015 йил 24 мартдаги 3-сонли қарори билан  
нашрга тавсия этилган.*

*Муҳаррирлар*

---

*Мусаҳҳиҳ*

---

---

Босишга рухсат этилди 24.03.2015.  
Шартли босма табоғи 11,0. Адади 100 нусха.  
111-сонли буюртма.

700003, Тошкент ш., Мирзо Улуғбек тумани, Оққўрғон кўчаси 2-уй.  
Ўзбекистон давлат жисмоний тарбия институти босмахонасида босилди.