

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ИЧКИ ИШЛАР ВАЗИРЛИГИ

А К А Д Е М И Я

АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Тошкент 2008

Ахборот технологиялари: Ўқув қўлланма. -Т.: Ўзбекистон Республикаси ИИВ Академияси, 2008. 158 б.

Муаллифлар жамоаси: физика-математика фанлари номзоди **И.М.Каримов**; физика-математика фанлари номзоди **А.А.Иминов**; физика-математика фанлари номзоди, доцент **Н.А.Тургунов**, техника фанлари номзоди, доцент **Ф.Кадиров**; физика-математика фанлари номзоди **М.Х.Джаматов**.

Ўқув қўлланма материаллари тингловчилар ва ҳуқуқни муҳофаза қилиш идоралари мутахассисларига, замонавий ахборот технологиялари ва алоқа воситалари, ахборот тармоқлари, ҳуқуқни муҳофаза қилиш идоралари фаолиятида мавжуд автоматлаштирилган тизимлардан фойдаланишга оид зарурий кўникмаларни ҳамда уларнинг турли усулларидан фойдаланишнинг назарий билим ва амалий кўникмаларини эгаллаш, ўзининг касбий фаолиятида ушбу кўникмалардан самарали фойдаланиш; уларга процессуал ҳужжатларни юқори маҳорат билан, тезкор ва сифатли тайёрлаш ва ахборот технологиялари ёрдамида маълумотлар алмашинувини амалга ошириш техникасига оид назарий билимларни сингдириш имконини беради.

Қўлланма ҳуқуқни муҳофаза қилиш идоралари ва бошқа турдош тузилмалар соҳаси учун мутахассислар тайёрлаш ва қайта тайёрлашга мўлжалланган.

Тақризчилар:

техника фанлари доктори,
профессор **Б.Ш. Ражабов**
техника фанлари номзоди
доцент **Х.К. Самаров**

КИРИШ

Ахборотлаштириш соҳасидаги давлат сиёсати, ахборот ресурслари, ахборот технологиялари ва ахборот тизимларини ривожланиш ва такомиллашувининг замонавий жаҳон тамойилларини ҳисобга олган ҳолда миллий ахборот тизимларини яратишга қаратилган.

Ҳуқуқни муҳофаза қилиш фаолиятининг ахборот таъминотини жадаллашуви, тезкор вазиятни тавсифловчи, ишончли маълумотларни мунтазам йиғиб борилиши, унинг ўз вақтида ва сифатли таҳлил қилиниши ҳозирги шароитда жиноятчиликка қарши курашни ташкил этишнинг муҳим шартларидан бир ҳисобланади. Ахборот жараёнларини автоматлаштириш компьютер техникасини жорий этишга, маълумотларни йиғиш, сақлаш, қайта ишлаш ва унинг асосида маълумотларни бериш автоматлаштирилган тизимларини яратишга бевосита боғлиқдир. Ҳуқуқни муҳофаза қилиш фаолияти ахборот таъминотининг жадаллаштириш масаласини муваффақиятли ҳал этиш учун ахборот технологияларидан фойдаланиш амалий кўникмаларига эга кадрлар тайёрлаш талаб этилади. Юксак ахборот маданияти фақат чуқур махсус билимлар орқали таъминланади.

Замонавий мутахассисни малакаси шу билан белгиланадики, у шахсий компьютер ишлашининг асосий тамойили ва қурилмаларини тушуниши, маълумотларни йиғиш, сақлаш ва қайта ишлашнинг, жумладан телекоммуникация (компьютер тармоғи) нинг замонавий тамойилларини билиши зарур.

ИИИ лари ходимлари турли хил ҳужжатларни тайёрлашлари учун асосий иш вақтларини сарфлашларига тўғри келади. Бундай ҳужжатлар ичида бошқарув ҳужжатлари бўлган: буйруқлар, директивалар, йўриқномалар, ҳайъат қарорлари, аналитик маълумотномалар, ҳисоботлар ва бошқалар муҳим ўрин тутди. Бу ҳужжатлар бошқарувнинг турли вазибаларини амалга оширилишига хизмат қилади. Бошқарув ахборотларининг компьютерда матн процессорлари ва график муҳаррирлар ёрдамида қайта ишланиши электрон ҳужжатлар тайёрлашга, уларни сақлаш

ва компьютер тармоқлари орқали узатишга кетган меҳнат харажати кискартириб, меҳнат самарадорлигини сезиларли даражада оширади. Шу сабабли ҳар бир ходим учун матнлар, расмлар ва жадвалларни матн муҳаррирлари ёрдамида қайта ишлаш имкониятлари ва улардан фойдаланиш кўникмаларига оид билимлар муҳим аҳамият касб этади.

Ҳуқуқшунослар ўзининг амалий фаолиятида фақат аниқ юридик фактлар билангина эмас балки юридик жиҳатдан аҳамиятли бўлган ҳодиса ва жараёнлар билан ишлашларига тўғри келади. Уларнинг статистик таҳлили ҳуқуқшунослар фаолиятининг зарурий шарти ҳисобланади.

Мутахассис ишининг самараси, уни иш вақтини қанчалик рационал сарфланаётганлигига боғлиқ бўлса, ҳуқуқий ахборот тизимларидан (LexUZ, Право, Норма) фойдаланиш эса вақтни имкон қадар кам сарфлашга ва ҳуқуқий актларни қидириш учун зарур бўлган ҳаракатларни кискартиришга олиб келади.

ИИИ лари ходимлари фаолиятини муваффақиятли ташкил этиш учун самарали ташкиллаштирилган ахборот таъминоти тизими зарур. Ушбу тизимнинг асосий элементи ўзаро боғланган маълумотлар базалари тўплами ҳисобланади.

Ўқув кўлланма тингловчилар ва ҳуқуқни муҳофаза қилиш идоралари мутахассисларига, замонавий ахборот технологиялари ва алоқа воситалари, ахборот тармоқлари, ҳуқуқни муҳофаза қилиш идоралари фаолиятида мавжуд автоматлаштирилган тизимлардан фойдаланишга оид зарурий кўникмаларни ҳамда уларнинг турли усулларидан фойдаланишнинг назарий билим ва амалий кўникмаларини эгаллаш, ўзининг касбий фаолиятида ушбу кўникмалардан самарали фойдаланиш; уларга процессуал ҳужжатларни юқори маҳорат билан, тезкор ва сифатли тайёрлаш ва ахборот технологиялари ёрдамида маълумотлар алмашинувини амалга ошириш техникасига оид назарий билимларни сингдириш имконини беради.

1. Ахборот технологияларини қўллаш асослари

1.1. Ахборотлаштирилган жамият.

ИИИ ахборот таъминотини жадаллаштириш

Ахборотлаштирилган жамият мамлакатнинг бошқарув органлари билан хусусий секторнинг, халқаро ташкилотлар ва фуқаролик жамиятларининг, янги, янада ишончли ўзаро муносабатлари асосида, ижтимоий-иқтисодий ривожланишини таъминлайдиган восита сифатида ахборот коммуникацион технологияларни (АКТ) жорий этилиш ғоясига асосланади. Бу шундай объектив жараёнки, уни барқарор ривожланиш йўлини танлаган ҳар қандай жамият ўз бошидан кечиради.

Ўзбекистон бошқа давлатлар сингари глобал ахборотлаштирилган жамиятни шакллантиришда фаол иштирок этмоқда. Мамлакатимизнинг узок муддатга мўлжалланган ижтимоий-иқтисодий ривожланиш стратегик режаси ахборотлаштирилган жамият сари ҳаракат қилишга, уни шакллантириш учун шарт – шароитларни яратиш ва амалга оширишга йўналтирилган. Бундай стратегия Ўзбекистонни дунё иқтисодий ҳамжамятига тенг ҳуқуқли ҳамкор сифатида интеграциялашувига имкон яратади.

Бугунги кунда мамлакатимизда АКТнинг ривожланиши ва такомиллашуви натижасидаги афзалликларни инобатга олган ҳолда уни жорий этиш жараёни кенгаймоқда. АКТнинг таъсири инсонларнинг ҳаёт тарзи ва маданиятидан тортиб давлат тузилмалари ва фуқаролик жамияти институтларини, ижтимоий ва иқтисодий соҳани, фан ва таълимни қамраб олмоқда. Улар инсонларга ўзларининг имкониятларидан кенг миқёсда фойдаланиш заминини яратиш билан бирга турғун иқтисодий ўсиш, фаровонликни ошириш, демократия, тинчлик ва осойишталикни мустаҳкамлаш каби мақсадларга эришишга хизмат қилади.

Ахборотлаштиришнинг миллий тизимини шакллантириш, замонавий ахборот технологиялари, компьютер техникаси ва телекоммуникация воситаларининг жамият ҳаёти ва иқтисодиётининг барча жабҳаларига ялпи жорий этиш ва фойдаланиш, фуқароларнинг ахборотга бўлган ўсиб бораётган

талабини тўлиқ қондириш, жаҳон ахборот ҳамжамиятига кириб бориш учун қулай шарт-шароитлар яратиш ва дунё ахборот ресурсларидан фойдаланишни кенгайтириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Компьютерлаштиришни янада ривожлантириш ва ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш тўғрисида»ги Фармони 2002 йил 30 майда чиқди.

Ушбу Фармон ижросини амалга ошириш учун АКТ соҳасидаги стратегик устувор амалиётларни жорий қилиш бўйича амалий чораларни таъминлаш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси томонидан 2002 йил 6 июнда «Компьютерлаштириш такомиллаштириш ва ахборот технологияларини жорий этиш чора тадбирлари тўғрисида»ги қарор қабул қилди. Ушбу қарорда “2002-2010 йилларда компьютерлаштириш ва ахборот – коммуникацион технологияларни такомиллаштириш дастури” тасдиқланди.

Шундай қилиб, мамлакатимизнинг устувор йўналишларига киритилган компьютер ва ахборот технологиялари, телекоммуникация, маълумотларни узатиш тармоқлари, Интернет хизматлардан фойдаланиш ривожланмоқда ва модернизациялашмоқда. Меъёрий ҳужжатларда белгилаб берилган тадбирларни амалга оширилиши миллий ахборот тизимлари, ресурсларини яратишни, жамиятимиз ҳар бир аъзоси ҳаётига ва иқтисодиётга компьютер техникаси ва ахборот технологияларини оммавий жорий этилиши учун шароит яратишни, жаҳон бозорида мамлакатимиз иқтисодиётининг рақобатбардошлигини таъминлайди. Ушбу муҳим қарорларни қабул қилинишига жамият ва иқтисодиётни турли соҳаларида тезкор ахборот алмашинувига, дунё ахборот захираларидан фойдаланишга бўлган талаб, таълим жараёнларини ва инсонларнинг кундалик ҳаётини компьютерлаштириш зарурати ҳамда ахборот ва маълумотлар базаларининг хавфсизлигини таъминланиш талаби асос бўлиб хизмат қилди.

Ҳуқуқни муҳофаза қилиш фаолиятини ахборот таъминотини жадаллаштириш, тезкор вазиятни тавсифловчи ишончли маълумотларни

тизимлаштирилган ҳолда йиғиш, уларни ўз вақтида ва сифатли таҳлилини амалга ошириш бугунги кунда жинойтчиликка қарши курашнинг муҳим омилларидан бири ҳисобланди. Ахборот стратегик маҳсулотга, унга ишлов бериш воситаларидан, жумладан компьютер техникасидан фойдаланиш эса бошқарув масалаларини ҳал этишда ҳаётий заруратга айланди.

Шу сабабли Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2007 йил 25 октябрдаги ички ишлар идоралари ходимларига байрам табригида «Ички ишлар вазирлиги идораларининг моддий-техника базасини янада мустаҳкамлаш, улар фаолиятига замонавий ахборот – коммуникация технологиялари ва компьютер техникасини жорий этиш, маълумотлар банкини шакллантириш ва ундан тезкор фойдаланиш борасидаги ишларга эътибор қаратиш» масалалари кўйилган.

Ҳуқуқни муҳофаза қилиш фаолиятининг ахборот таъминоти соҳасида эришилган ютуқлар билан бир қаторда ҳали ечимини топмаган кўпгина масалалар ҳам мавжуд: тезкор бошқарув ва ахборот таъминотини асосланган ҳолда марказлаштирмаслик, ҳисобга олинган кўрсаткичлар миқдорини камайтириш зарурати билан уларга бўлган объектив талаб орасидаги зиддиятни ҳал этилиши, статистик маълумотлардан фойдаланиш самарадорлиги, маълумотларнинг сифат жиҳатдан яхшиланиши ва бошқалар.

Кўрсатилган масалаларни ечимини топишда ташкилий ва техник жиҳатларни ҳисобга олиш зарур. Ташкилий жиҳатдан ИИБ, ИИБ, прокуратура, суд ва бошқа идора аппаратларида сўралаётган ахборот кўрсаткичлари сонининг камайтирилиши, лекин улар маълумот жиҳатдан кенг қамровли бўлишлиги талаб этилади. Катта миқдордаги ахборотлар билан ишлашда уларни такрорий қайд қилиниши ва механик бирлашуви бўлмаслиги керак. Ахборотларни шундай тартибланган тизимга келтириш керакки, уларнинг кўрсаткичлари ва ҳолатлари (позициялари) орасидаги мантиқий боғланган ҳамда олинадиган зарурий маълумотлар муайян мазмун ва ҳажмга эга бўлмоғи лозим.

Маълумотларни етарли даражада умумлаштирилиши ва махсус танлови ахборот жараёнларини автоматлаштиришнинг зарурий шартларидан ҳисобланади, чунки маълумотларнинг кўрсаткичлари ва тури, ҳолати ва уларнинг ўзаро боғланишларини аниқ ўрнатилмаса автоматлаштирилган тизимлар ишламайди.

Ҳуқуқни муҳофаза қилиш фаолияти ахборот таъминотининг техник жиҳати, авваламбор, бошқарувнинг барча тизимларини замонавий компьютер техникаси воситалари, жумладан компьютер алоқаси ҳамда талаб даражасидаги дастурий таъминот – операцион тизимлар, маълумотлар базаларини бошқарув тизимлари, маълумотларни ҳимоялаш ва кодлашнинг дастурий воситалари билан жиҳозлашни назарда тутди.

Шундай қилиб, ахборот жараёнларини автоматлаштириш компьютер техникасини жорий қилиш ва унинг асосида маълумотларни йиғиш, сақлаш, ишлов бериш ва юборишнинг автоматлаштирилган тизимларини яратиш билан узвий боғлиқдир. Бунда компьютер қувватли ҳисоблаш воситасидан ҳар қандай турдаги маълумотни қайта ишлайдиган ва сақлайдиган, бошқарув қарорларини қабул қилиш ва моделлаштиришда қўллаш имконини берадиган ҳамда коммуникациянинг мураккаб тизимларида алоқа воситаси сифатида қўлланиладиган қурилмага айланганлигин инобатга олиш зарур. Бошқарувнинг турли савияларида автоматлаштирилган ахборот тармоқларини яратиш ахборотлаштириш муаммоларини ҳал этиш йўлларида ҳисобланади. Бу ўринда ахборот марказларига тушаётган маълумотлардан рационал фойдаланишни таъминловчи бўлинмалараро локал тармоқнинг яратилиши энг долзарб масаладир. Бундай тармоқларнинг ишлаши хизмат ва бўлинмалар раҳбарлари ва ходимлари ўртасида қоғозсиз ҳужжатлар алмашинуви имконини беради, автоматлаштирилган иш жойларидан унумли фойдаланишга олиб келади. Натижада маълумотларга ишлов беришнинг марказлаштирилмаслик масаласи ўз ечимини топади.

Ҳуқуқни муҳофаза қилиш фаолияти ахборот таъминотининг жадаллаштириш масаласини муваффақиятли ҳал этиш учун ахборот

технологияларидан фойдаланиш амалий кўникмаларига эга кадрлар тайёрлаш талаб этилади. Юксак ахборот маданияти фақат чуқур махсус билимлар орқали таъминланади.

1.2. Ахборот тизимлари ва технологияларининг асосий тушунчалари. Бошқарувнинг ахборот тизими

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

ахборот – манбалари ва тақдим этилиш шаклидан қатъи 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 чоратадбирлари;

ахборот соҳаси – субъектларнинг ахборотни яраташ, қайта ишлаш ва ундан фойдаланиш билан боғлиқ фаолияти 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, аудиовизуаль 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 Қонунида қуйидагилар 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 шаклидаги 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.

Ушбу қонуннинг 4-моддаси ахборотлаштириш тўғрисидаги давлат сиёсати белгилаб қўйилган. 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 кумаклашиш;

— дастурий маҳсулотлар ишлаб чиқариш ривожлантирилишини рағбатлантириш;

— тадбиркорликни қўллаб қувватлаш вав раҳбатлантириш, инвестицияларини жалб этиш учун қўлай 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, йиғиш, 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-мантиқий амалларни бажаради. Объектлар образини субъектив қабул қиладиган инсондан фарқли ўлароқ, компьютер объектнинг турли белгилари кодларини қабул қиладди.

Инсон ва компьютернинг ахборотни қабул қилишдаги принципал 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 намойиш 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 «тизим» 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 тадбиқ этилиши ўз-ўзидан ҳеч қандай маъно касб этмайди.

Бошқарув ахборот тизимлари – маълумотлар, иқтисодий – математик методлар 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 вазибалари қолдирилган ҳолда бажарилиши билан тавсифланади.

Автоматлаштирилган ахборот тизимларининг асосий ташкил этувчиси ахборот технологиялари (АТ) 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 кўллаб-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. АТ 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, у бевосита ИИОлари бўлинмалари иш фаолиятининг ўзига хос хусусиятлари билан узвий боғлиқдир.

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-мененджерларга 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 ИИО лари бўлинмасининг муҳим бўлган тавсифлари 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 арихитектурасининг 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.

1.3. Ахборот тизимлари тузилмаси.

Янги ахборот технологиялари

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 (ҳужжатлар, 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 ШК эгаллайди. Техник воситалар билан бир қаторда методик ва раҳбарий материаллар, техник ҳужжатлар 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-методик материаллар ва дастурий таъминотни ишлаб чиқувчи ва тадбиқ этувчи ходимлар киради.

Умумтизим дастурий таъминотига, 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 методлар, 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 методларини (оптимизациянинг кўпкритерияли, математик дастурлаштириш, математик статистика, оммавий хизмат кўрсатиш назарияси ва бошқа методлар) ўз ичига олади. Ахборот технологияларининг ушбу турдаги таъминотининг техник хужжатлари, масаланинг қўйилиш баёни, алгоритмлаштириш бўйича масалалар, масаланинг ҳал этилишининг иқтисодий-математик методлари 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 методлари 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, тадбиқ этилиши ва эксплуатация қилиниши босқичлари бўйича турли методик 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 жараённи амалга оширилишидаги турли четлашишларни ҳуқуқий бошқаришни ҳам ўз ичига олган норматив актлардан ҳамда турли хил ресурсларга эга бўлган ахборот тизимлари ва АТ яратиш жараёнини таъминлаш учун зарур бўлган актлардан ташкил топади. Ҳуқуқий таъминот, ахборот тизимлари ва АТларининг фаолият юритиш босқичида, уларнинг статусини аниқлашни, ташкилотдаги ахборот тизимлари ва АТлари звеноларининг ваколатларини ва ҳуқуқий ҳолатини, ҳуқуқини, персоналнинг мажбуриятлар ва жавобгарлигини, ахборот тизимларида маълумотни ҳосил қилиш ва ундан фойдаланиш тартибини, уни

кайд 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 АТни ишлаб чиқиш ва ишлашининг турли босқичларида қўлланиладиган методлар ва воситалар тўплами бўлиб, инсоннинг АТдаги юқори сифатли, юқори самарали ва хатосиз фаолияти учун оптимал шароитлар яратиш ва АТни 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-методик ҳужжатлар ва техник воситалар ҳамда АТ персоналининг танлаш ва тайёрлаш тизимни шакллантириш методлари мажмуи; АТда 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 омбори яратилади

хамда 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 категориядаги ходимларнинг АИЖ, улар томонидан ҳал этиладиган масалаларнинг махсус хусусиятларидан келиб чакқан ҳолда лойиҳалаштирилади. Бундай хусусиятларга, натижавий хужжатларни шакллантиришнинг даврийлигини (меъёрга солинганлиги), масалаларни ечишнинг мукамал аниқланган алгоритмларини, мутахассис АИЖ маълумотлар базасида ёки ахборот тизимларининг корпоратив файл-серверда 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 қўйиш, 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 омборлари, билимлар базаси, қарор қабул қилишнинг қоида ва моделларидан фойдаланиш зарурати эътиборга олинади.

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 микдор жиҳатдангина эмас, балки баҳолаш ва бошқарув процедураларини ҳисобга олиш устидан назорат ўрнатишлари учун реал шароитларни яратади.

Кенг тарқалган янги замонавий ахборот технологиялар:

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 узоқда жойлашган фойдаланувчиларнинг ҳаракатланувчи тасвирларидан фойдаланиш асосида йиғилишлар ўтказиш технологиялари билан боғлиқ. Бунда техник воситалар реал вақт режимида ишлайди.

Мультимедиа технология (мультимуҳит) ихтиёрий турдаги маълумотларни комплекс ифодалашга асосланади. Бундай технология мультимуҳитни ташкил этувчи символ, матн, графиклар, тасвирлар,

хужжатлар, овозлар, нутқларни биргаликдаги 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 нейрокомпонентларнинг 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 қиради. 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, хужжатлар, 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 баҳраманд бўладиган мухитни яратиш имконини беради. Бундай вариант ўта мураккаб масалалар мажмуини ҳал этишда ва махсус яратилган технологик мухитда 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), мантикий хулосалар қоидалари йиғимидан ташкил топади.

Интернет-технология ахборот тармоқларини глобал ахборот тузилмаларига бирлаштиришга асосланган. Бошқа сўз билан айтганда, Интернет — бу фойдаланувчиларга ҳужжатларни 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 мухитга 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.

1.4. ИИОларида ахборот технологиялари

Инсон фаолиятининг кўпгина жаҳаларини қамраб олган жамиятни ахборотлаштириш жараёни ҳуқуқни муҳофаза қилиши органларини ҳам четда қолдирмади. Компьютер ҳуқуқшуноснинг “меҳнат қуроли” воситасига айланди. Шу билан бирга, компьютер жинойтчилиги деб ном олган мазмун жиҳатдан маълумотларни ноқонуний ўғирлаш, нусха олиш ва тарқатиш билан боғлиқ бўлган жинойтларнинг янги тури юзага келди. Кўриниб турибдики, буларнинг барчаси ҳуқуқни муҳофаза қилиш ва юридик фаолият мутахассисидан, замонавий ахборот технологиялари ва маълум савияда ахборот маданиятига оид билимга эга бўлишни ва зарурий тайёргарликни талаб этади.

Замонавий мутахассисни малакаси шу билан белгиланадики, у шахсий компьютер ишлашининг асосий тамойили ва қурилмаларини тушуниши, маълумотларни йиғиш, сақлаш ва қайта ишлашнинг, жумладан телекоммуникация (компьютер таромоғи) ва сунъий интеллектнинг замонавий тамойилларини билиши зарур.

Ҳуқуқни муҳофаза қилиш органлари фаолияти — бу мазмунан бошқарув фаолиятидир. Маълумки, бошқарув — бу маълумотларни қабул

қилиш ва қайта ишлаш жараёнидир. Умумий кўринишда бошқарув, бошқарув тизимининг бошқариладиганига таъсири сифатида ифодаланиши мумкин. Бошқарув субъектида объектга (ижрочиға) бошқарув маълумоти — бошқарув буйруқлари келиб тушади; қайта боғланиш бўйича – хабар берувчи маълумот юборилади. Шу тариқа, бошқарувни амалга ошириш маълумотларни қайта ишлашдан, бошқарувнинг самарасини эса - ахборот жараёнларини тўғри ташкил этилишидан ажратиб бўлмайди.

Бошқарув фаолияти ва бевосита жиноятларни олдини олиш, очиш ва тергов қилиш, жамоат тартибини сақлаш, маҳкумларни қайта тарбиялаш билан шуғулланадиган ИИОлари ходимларининг меҳнатини умумлаштирувчи ва фарқловчи асосий хусусият борки – бу маълумотларни йиғиш, қайта ишлаш, таҳлил ва синтез қилиш ва булар асосида, ички ишлар органлари тизими олдиға қўйилган мақсадға эришиш йўлида турли хил бошқарув қарорларини ишлаб чиқишдир.

ИИО ходими меҳнатининг ахборот тавсифи, улар томонидан бажариладиган турли хил ишларда кўзға ташланади. Масалан, жиноят қидирув тезкор вакилининг ёки профилактика инспекторларининг жиноятларни суриштириш, фуқароларнинг аризаларини текшириш, хизмат кўрсатаётган ҳудуддаги тезкор вазиятни ўрганиш ва баҳолаш, ишларни режалаштириш каби фаолиятлардир. Шундай қилиб, кўпчилик ИИО ходимларининг меҳнати, маълум миқдорда хабар ва бошқарув ахборотларини қайта ишлашдан иборат бўлиб, унинг технологияси эса мазмунан маълумотни таҳлил ва синтез қилиш технологиясидир.

ИИОлари учун ҳуқуқий ахборотнинг бир кўриниши ҳисобланган тезкор-қидирув маълумотлар ўта муҳим аҳамиятға эға. У жамиятда юз бераётган мураккаб ижтимоий жараёнлардан четлатиб қўйилмаган. Уни бошқарувнинг асосий объекти ва субъекти сифатида инсон шакллантиради ва фойдаланди.

Ҳуқуқбузарларға қарши курашдаги маълумотлардан фойдаланиш жараёнида, ИИОлари ходимлари дуч келадиган, биринчи ўринда турадиган

масала бу маълумотнинг олиниш манбаидир. Умуман олганда маълумотларни олиш икки йўл билан амалга оширилади: юз берган ёки юз бераётган воқеликни ИИО ходими томонидан бевосита акслантириш орқали, яъни у ўзи зарурий маълумотни олади; маълумот билвосита олинади.

Тезкор вазиятни баҳолаш, қабул қилинаётган қарорларнинг тўлиқлилиги ва тўғрилиги, тадбирни режалаштиришни йўналтирилганлиги, ижрочи олдига қўйилаётган вазифанинг аниқ ва равшанлиги, назорат қилиш ва жинойтларни очишнинг самарадорлиги маълумотнинг миқдори ва ишончилигига узвий боғлиқдир.

Профилактик тадбирларни ўтказиш ҳамда ҳуқуқни муҳофаза қилиши идораларида хизмат қилаётган тезкор ходимлар учун Ўзбекистон Республикаси ИИБ Ахборот Марказида “Ўзбекистон ахборотларни интеграллаштириш банки” деб номланган маълумотлар базасининг тармоғи ишляпти. Ушбу тармоқ таркибида республика ҳамда МДХ давлатлари бўйича қидирувдаги шахслар, бедарак йўқолганлар, рўйхатга олинган ҳамда қидирувдаги автотранспорт воситалари, ўғирланган ёки йўқолган курул-аслаҳалар, йўқолган рақамли буюмлар, телефон рақамлари ҳақидаги маълумотлар жамланган. Мазкур тизим ички ишлар идораларида корпоратив компьютер тармоғини кенгайтириш ва ундан фойдаланишни таъминлайди.

ИИБ Ахборот Маркази жинойт қилиб судланганлар ёки жазога тортилган шахслар тўғрисида, қидирувдаги жинойтчилар, бедарак йўқолганлар, шахси номаълум мурдалар ҳақидаги маълумотларни тўплаш билан шуғулланади. Бу йўналишда одамларнинг ташқи тузилиши, ундаги нуқсонлар, алоҳида белгилар ва ҳар хил татиуровкалар бўйича автоматлаштирилган ахборот тизими фаолият юритиб келмоқда.

Йиғилган маълумотлар таҳлил қилинади, олинган натижалар бўйича турли тезкор-профилактик тадбирлар режалаштирилади ва ўтказилади.

Вилоят ИИБдаги Ахборот марказлари бир неча йўналиш бўйича фаолият олиб боради. Жумладан, статистика гуруҳи вилоят бўйича кунлик содир этилаётган ҳодисалар ва жинойтлар бўйича таҳлилни амалга оширади.

Ушбу хизматнинг маълумотлар базасидан ҳуқуқни муҳофаза қилиш органларини қизиқтирган ҳар қандай маълумотни топиш мумкин. Шу сабабли ушбу хизмат ходимлари фаолияти ИИОлари бошқа бўлинмалари фаолияти билан узвий боғлиқлик ўрнатилган. Чунки шу жойда, аввал судланган фуқаролар, барча турдаги жиноятлар миқдори: наркотиклар билан шуғулланувчилар жойлашган жойлар, транспортни олиб қочиш, босқинчилик, талончилик ва бошқа жиноятлар ҳақидаги маълумотлар қайд қилинади. Вилоят ИИБ Ахборот маркази ходимлари бошқа вилоятлар билан электрон почта орқали ахборот алмашинувини амалга оширадilar. Йиғилган янги маълумотлар Республика ИИБга юборилади.

ИИБ ва вилоятлар ИИБ Ахборот марказларининг замонавий компьютерлар ва бошқа техник воситалар билан жиҳозланганлиги эвазига, жиноятлар очилишининг юқори натижалигига, айбдорларнинг шахсини аниқлашга эришилмоқда.

Назорат саволлари.

1. Жамият ривожиди ахборот коммуникацион технологиялар қандай ўрин тутади?
2. Ахборот нима ва у қандай мақсадларга хизмат қилади?
3. Ҳуқуқни муҳофаза қилиш идораларининг ахборот таъминоти қандай мақсадларда амалга оширилади?
4. Бошқарувнинг ахборот тизими тушунчаси нимани англатади?
5. Автоматлаштирилган иш жойи (АИЖ) нима ва у қандай мақсадда яратилади?
6. АИЖ нинг техник ва дастурий воситаларидан қандай турларини биласиз?
7. Раҳбарнинг АИЖ га қандай масалаларни ҳал қилиш юклатилади?
8. Мутахассиснинг АИЖ қандай жиҳатлари билан тавсифланади?
9. ИИИ лари фаолиятида қандай замонавий ахборот технологияларидан фойдаланилмоқда?
10. Ўзбекистон Республикаси ИИБ Ахборот Марказида қандай маълумотлар базаси тизимлари қўлланилмоқда?

2. Матн ва график кўринишдаги маълумотларни қайта ишлаш

2.1. ИИИлари фаолиятида ахборотларни компьютерда қайта ишлаш

Илмий-техниканинг жадал равишда тараққий этиши натижасида жамиятда қабул қилинувчи, узатилувчи ва сақланувчи ахборот ҳажмининг кескин ортиши кузатилади. Компьютер техникасидан фойдаланишга асосланган янги ишлаб чиқарилаётган ахборот технологиялари инсоният тафаккурининг турли соҳаларида маълумотлар базаларини самарали узатиш ва ишончли сақлаш омили бўлади.

ИИИлари ходимлари турли кўринишдаги ҳужжатларни ёзишга кўп вақтларини сарфлашларига тўғри келади. Улар орасида асосий ўринни куйидаги бошқарув ҳужжатлари эгаллайди: буйруқлар, қўлланмалар, директивалар, кўрсатмалар, коллегия қарорлари, таҳлилий маълумотномалар, ҳисоботлар ва бошқалар. Ушбу ҳужжатлар бошқарувнинг турли функцияларига хизмат қилади. Масалан, таҳлилий ва башорат ҳужжатлари бошқарув қарорларини қабул қилиш учун хизмат қилади, бу эса ўз навбатида қарорларни ижро этиш ва назорат қилиш воситаси ҳисобланади.

Матн муҳаррирлари ёрдамида бошқарув ахборотларини компьютерда қайта ишлаш бошқарув аппарати ходимлари иши самарадорлигини сезиларли даражада ошириб, электрон ҳужжатларни тайёрлаш, сақлаш, ахборот тармоқлари орқали узатиш бўйича меҳнат сарфини камайтиради. Шунинг учун матн муҳаррирлари ёрдамида матнли, расмли ва жадвал кўринишидаги маълумотларни қайта ишлаш имкониятлари тўғрисидаги билимларга эга бўлиш ва улардан фойдаланиш алоҳида қиммат касб этади.

Компьютер графикаси ИИИларида жуда кенг қўлланилмоқда. График маълумотлар жойларнинг карталари ва чизмаларини, турли иш ҳисоботларини, ахборот саҳифалари ва схемалар, диаграммалар, шартли тасвир кабиларни ўз ичига олган бошқарув ҳужжатларини тайёрлашда фойдаланилади. Масалан, бошқарув қарорларини қабул қилишда хизмат кўрсатиш ҳудудида куч ва воситаларнинг график объектлар тасвиридан фойдаланилади.

График усуллар ёрдамида рўйхатда турувчи шахсларнинг портретлари, ўқотар ва совуқ куролларнинг ташқи кўринишлари ва шу кабилар бўйича автоматлаштирилган маълумотлар базалари яратилади. Махсус график пакетлар ёрдамида жиноят содир этишда гумонланувчи шахсларнинг юз тузилиши фотороботлари яратилади. Компьютер графикаси усуллари хуснихат, дактилоскопик, баллистик ва бошқа экспертизаларни ўтказишда, янги тезкор ва махсус техника, радиоалоқа воситаларининг автоматлаштирилган лойиҳаларини ишлаб чиқишда фойдаланилади. Бундан ташқари компьютер графикаси йўл ҳаракати, ёнғиндан ҳимоялаш тизимлари, ИИИлари навбатчи қисмларининг автоматлаштирилган бошқарув тизимида ҳам қўлланилади.

2.2. Матн муҳаррирларида процессуал ҳужжатларни таҳрирлаш ва чоп этишга тайёрлаш

Матнли маълумотларни тайёрлашда компьютерлардан фойдаланишнинг қулайлиги ва самарадорлиги ҳужжатларни тайёрлаш учун кўплаб дастурларни яратишга олиб келди. Бундай дастурлар **матн муҳаррирлари (процессорлари)** деб аталади. Ушбу дастурларнинг имкониятлари турлича бўлиб, оддий тузилишдаги ҳужжатларни тайёрлашга мўлжалланган дастурлардан тортиб, китоб ва журналларни териш, расмийлаштириш ва нашр этишга тайёрлашгача (нашриёт тизимлари) амалларни бажарувчи дастурларни ўз ичига олади.

Матн муҳаррирларининг тараққиёти, бир томондан уларнинг функционал имкониятларини кенгайтириш бўйича, иккинчи томондан эса улардан фойдаланишнинг қулайлигини таъминлаш бўйича бормоқда. Кенг қўлланиладиган матн муҳаррирларига қуйидагиларни киритиш мумкин: **Microsoft Word (MS Word), WordStar 2000 Plus, Word Perfect, AmiPro** ва бошқалар.

Энг янги MS Word ёки Word Perfect версиялари ҳозирги вақтда нашриёт тизимларига ёки тайёр саҳифалаш дастурларига яқинлаштирилган. Улар кўп бобли матн бўлақларини йиғиш, уларга кўплаб миқдордаги

безакларни (жумладан, турли рангдаги тасвирларни) жойлаштириш, кўп устунли матнлар билан ишлаш, расмлар ёки рамка ичидаги матнлар кўйилувчи ойналар билан ишлаш, чизиқлар, иш графикаси элементлари билан ишлаш имконини бериб, сноска, мундарижа ҳосил қилиш ва бошқа амаллар бажаришда мукаммаллашган аппаратга эга.

MS Word матн муҳаррири юридик ҳужжатларни тайёрлашда ундаги матннинг турли шрифтлар билан расмийлаштириш, форматлаш, матн бўлақларини белгилаш: шрифтли, график; саҳифадаги жойлашуви, колонтитуллардан фойдаланиш, сноска, сарлавҳа яратиш, юридик матнга бошқа дастурларда тайёрланган расмли, графикли, матнли ва бошқа маълумотларни қўйиш имкониятларига эга.

MS Word - матн процессорлари орасида энг мукаммал дастурлардан бири бўлиб, унда матнли ва графикли маълумотлар устида юзлаб амалларни бажариш мумкин. MS Word дастури ёрдамида ихтиёрий ҳужжатни – оддий хатдан бошлаб мураккаб таҳрирдаги оригинал макетларни тез ва сифатли тайёрлаш мумкин.

Биринчидан, MS Word дастури замонавий компьютер технологияларида назарда тутилган матнлар билан бажариш мамкин бўлган барча анъанавий амалларни бажариш имконини беради:

- форматланмаган алфавит-рақамли маълумотларни киритиш ва модификация қилиш;
- турли стил ва ўлчамдаги кўплаб TrueType шрифтларини қўллаган ҳолда символларни форматлаш;
- саҳифаларни форматлаш (колонтитул ва сноскалар билан бирга);
- ҳужжатларни тўлалигича форматлаш (сарлавҳаларни ва турли кўрсатмаларни автомат тарзда тузиш);
- сўзлардаги хатоларни текшириш, синонимларни танлаш ва автомат тарзда сўз кўчириш.

Иккинчидан, MS Word дастурида Windows операцион тизимининг бошқа иловаларида тайёрланган матн, жадвал, тасвир кўринишидаги

маълумотларни ҳужжатга қўйиш ва уларни ўзаро боғлаш каби янги технологиялар тадбиқ этилган. Турли муълумотлардан тузилган объектларни иловалар воситасида таҳрирлаш мумкин.

Учинчидан, MS Word дастури дастлабки умумқўлланилувчи дастурлардан бири бўлиб, профессионал нашриёт тизимларига хос бўлган тайёр саҳифалаш (верстка) амалларини бажариш, оригинал–макетларни нашрга тайёрлаш имконини беради.

Тўртинчидан, MS Word – матн билан зерикарли ва машаққатли ишлаш жараёнини қизиқарли машғулотга айлантириб берувчи ажойиб технологик ечимлар тўпламидир. Бундай ечимларга - тайёр шаблонлар тизими ва стилларни расмийлаштириш, жадвалларни тайёрлаш ва шаклини ўзгартириш, автотекст функцияси, макротил кабиларни келтириш мумкин.

MS Word матн муҳарририда амалий ишлашнинг асосий жиҳатлари унинг версиясига боғлиқ. Дастур қанчалик кўп имкониятларга эга бўлса, алоҳида ҳолатларда фойдаланиш керак бўлган функцияларга шунчалик жиддий эътибор қаратиш зарур бўлади. Бунда ҳужжат билан ишлашдан олдин «ҳужжат қайси турга мансуб?» каби қатор саволлар юзага келади.

Замонавий матн муҳарририлари уч турдаги ҳужжатларни ҳосил қилиш имконини беради

Биринчиси - бу бир иш жойида ёки ишчи гуруҳида ҳосил қилинувчи ва чоп этилувчи ҳужжатлардир. Ҳужжат билан ишлашдаги кейинги ҳаракатлар фақат қоғоз шаклида бўлади.

Иккинчиси – бу матн муҳарририда, масалан MS Wordда тайёрланган, электрон ҳужжатлар. Электрон ҳужжат, одатда тугалланган ҳисобланмайди. Кўп ҳолатларда фойдаланувчи уни тўлдириши, таҳрирлаши, чоп этиши ёки ўзининг бошқа ҳужжатларини (китоблар, журналлар, мақолалар тўплами ва бошқалар) тайёрлашда унинг қисмларидан фойдаланиши мумкин.

Учинчиси – бу Web-ҳужжатлар. Бундай ҳолатда ҳужжат доимий ўзгаришсиз қолиши мўлжалланади ва уни чоп этиш ҳужжатига айлантириш режалаштирилмайди. Web-ҳужжатларда рангларни бошқариш асосий

аҳамиятга эга. Бу турдаги ҳужжатларни форматлаш ва безак беришда кўплаб воситалар танлаш имкони мавжуд.

«Информатика» ўқув курсида тингловчилар MS Word дастурида ишлаш асослари билан таништирилган. Ушбу курсда шаблонлар, стиллар ва бирикишлар имкониятлари билан танишамиз.

Ҳар қандай муассаса фаолияти канцелярия ишисиз бўлмайди, унда канцелярия меҳнатини енгиллатувчи компьютер техникаси мавжуд бўлганда ҳам формулярлар, маълумотномалар, хизмат ёзувлари каби кўплаб ишлар бажарилади. Ушбу барча формалар ўз хусусиятига эга бўлиб тегишли тартиб асосида ҳосил қилинади. Агар форманинг шаблони мавжуд бўлса ҳар қандай ҳужжатни ҳосил қилиш жуда оддий бўлади. Шаблон тушунчаси MS Word дастурининг фундаментал тушунчаларидан биридир. **Шаблон** – бу кўп марта ишлатишга мўлжалланган ҳужжатнинг катталиклар тўпламидир.

Одатда барча ҳужжатлар оддий шаблон асосида қуйидаги маълум бир ўрнатилган катталиклар асосида тузилади: стандарт созланган меню, ускуналар панели клавиатураси, стандарт ўрнатилган стиллар. *Оддий (Обычный)* шаблон умумий ҳисобланиб, барча турдаги ҳужжатларгагина эмас, балки бошқа шаблонларга ҳам асос бўлади. Ҳужжатни яратиш, форматлаб, автоматлаштириш элементларини қўйиш орқали кейинчалик уни шаблон қилиб олиш мумкин. Агар ҳосил қилинган шаблон маълум бир турдаги ҳужжатларни яратишда қўлланилса, у *махсус (специальный) шаблон* деб аталади.

Шаблонлар билан ишлашга киришишдан олдин MS Wordдаги барча тузилган шаблонлар билан танишиш зарур. Агар улар орасида тайёрланиши керак бўлган ҳужжатга мос келадиган шаблон мавжуд бўлса, унга айрим ўзгартиришлар ва қўшимчалар киритиб янги шаблон ҳосил қилиш мумкин.

MS Word дастурида самарали ишлаш учун ҳар қандай ҳужжат шаблон асосида яратилиши ва у ҳужжат модели эканлигини англаш зарур.

Айрим шаблонлар матнга эга бўлмай фойдаланувчига маълумот киритиб тўлдириш учун бўш ҳужжат шаклини тавсия этувчи айрим

ўрнатилган форматлаш катталикларидан иборат бўлади. Бошқа шаблонлар эса матнга ёки айрим форматлаш катталикларига эга бўлади. Масалан, фойдаланувчи кўплаб иш хатларини ёзса, у ҳолда сана, қайтиш манзили ва табрик сўзларига эга бўлган шаблондан фойдаланиши мумкин. Бундай шаблон асосида янги ҳужжат ҳосил қилишда юқоридаги барча элементлар ҳужжат таркибига автомат равишда киритилиб, фойдаланувчига хатнинг қолган қисминигина киритиш керак бўлади. Агар шаблон ўрнатилган форматлаш катталикларига эга бўлса, унинг асосида яратилган барча ҳужжатлар умумий кўринишга эга бўлади (масалан, бир хил шрифтлар ва саҳифа майдонлари ўлчами).

MS Word дастурида фойдаланиш учун тайёр бўлган, олдиндан тузилган кўплаб шаблонлар мавжуд. Бу шаблонлар факс-саҳифа, хизмат ёзувлари, иш хатлари ва Web-саҳифалар каби ҳужжатларга мос келади. Фойдаланувчи ўзининг шаблонларини яратиши ҳам мумкин.

Шаблонларни ўзида матн ва стиллар рўйхатидан ташқари ҳужжат кўринишини белгиловчи ускуналар панели конфигурацияси, макрослар ва катталиклар ҳақидаги маълумотларни сақловчи оддий Word ҳужжати деб қараш мумкин. Кўплаб ҳужжатларни бир хил стилда тайёрлаш керак бўлганда, шаблонлардан фойдаланиш жуда ҳам қулай бўлади. Шаблонни бир марта созлаб олгач, фойдаланувчи унинг асосида мавжуд матн ва объектлар, стиллар, макрослар ва Word интерфейси катталикларига эга бўлган кўплаб файлларни яратиши мумкин.

Баъзан ҳужжатнинг мазмунигина эмас, балки унинг расмийлаштирилиши ҳам катта аҳамиятга эга бўлади. Ҳар қандай турдаги ҳужжат учун уни талаб қилинган кўринишда тайёрлаш учун махсус шаблонлар мавжуд. Агар шаблон ўзгартирилса, унинг мазмуни ўзгармай қолгани билан янги кўринишдаги ҳужжат ҳосил бўлади.

Бир шаблондаги керакли бўлақларни бошқа шаблонга ўтказиш мумкин. Агар бундай қисмлар махсус шаблон таркибида бўлса, ундан нусха кўчириб, умумий *Оддий (Обычный)* шаблонга қўйиб, унинг асосида бошқа

шаблонларда фойдаланиш мумкин. Бошқа шаблон элементларидан ихтиёрий ҳужжатда фойдаланиш учун бу шаблонни MS Word дастурида умумий шаблон сифатида юклаш зарур.

MS Word дастурида бир вақтда бир нечта шаблонлар билан ишлаш мумкин. Бундай зарурат бир шаблондан - саҳифа формати, иккинчи шаблондан - стил, учинчисидан – тезкор тугмалардан фойдаланиб ҳужжат яратиш керак бўлганда вужудга келади. Бундай ҳолларда ҳар бир шаблондан керакли қисмларни *Организатор* диалог ойнаси орқали нусха олиш мумкин. Бунга альтернатив усул сифатида бир неча шаблонларни бир вақтда жалб қилишни келтириш мумкин.

Кўпгина ҳужжатлар бўш ҳужжат яратувчи - Normal шаблони асосида яратилади. Маълумки, MS Word дастури ишга туширилганда автомат тарзда экранда ишлаш учун янги ҳужжат ҳосил бўлади. Агар MS Word дастури ишга туширилган бўлса, у ҳолда янги ҳужжат ҳосил қилиш мумкин. Фойдаланувчи шаблон асосида ҳужжат ҳосил қилаётган бўлса, шаблон матни ва формати янги ҳужжатда намоён бўлади. Шаблон матнини ҳар қандай ҳужжат каби таҳрирлаш мумкин. Айрим шаблонлардаги кераксиз матнлар ўчирилиши керак. Масалан, *Резюме* шаблонида сохта шахсинг исми ва биографияси киритилган бўлиб, фойдаланувчи уларни ўчириб, ўзининг маълумотларини киритади. Мисол учун ҳужжатда (*Исмингизни киритинг*) ёзуви жойлашган бўлса, кўрсатмани бажариш керак.

Стиль – бу ўз номига эга бўлган форматлаш катталикларининг тўплами. Матн ўқишга қулай бўлиши учун уни керакли тарзда форматлаш талаб этилади: сарлавҳаларни ажратиш, сарлавҳа ости ёзувларни уларнинг даражасига қараб безаш, расмлар ва жадвалларга изоҳ ёзувларини тайёрлаш, янги терминларни, изоҳларни ажратиш, колонтитулларни қўйиш ва бошқалар. Ҳар бир бўлакни алоҳида форматлаш узоқ ва самарасиздир. Стиллар ёрдамида эса бир нечта форматлаш катталикларини бирданига ўрнатиш мумкин. Ҳар бир қисмга ўзининг хусусий стилини ўрнатиб,

кайтирилмайдиган ном берилади. Зарур стилни ўрнатиш учун уни стиллар рўйхатидан танлаш мумкин.

Стиллardan фойдаланиш ишни бажаришда унинг самарасини ва тезлигини ошишига омил бўлади. MS Word дастурида стиль тўла абзацларга тадбиқ этилгани каби бир нечта символларга ҳам қўлланилиши мумкин. Асосий стиль сифатида, одатда **Оддий (Обычный)** стили фойдаланилади. Бу стиль ҳар қандай ҳужжатнинг асосий матнига қўлланилиб, бошқа стилларни яратишда ҳам асос бўлиб хизмат қилади. Форматлаш катталикларини *Стиль, Изменение стиля, Создание стиля, Организатор* мулоқот ойналаридаги таърифлар орқали билиш мумкин. Юқорида номлари кайд этилган ойналарнинг барчаси форматлашнинг барча параметрлари келтирилган *Описание* бўлимида жойлашган. Шунингдек, *Стиль* мулоқот ойнаси ёрдамида қуйидаги амалларни бажариш мумкин:

- мавжуд стилларни ўзгартириш;
- янги стилларни ҳосил қилиш;
- фойдаланиш учун кераксиз стилларни ўчириш;
- керакли стиллардан бир шаблондан бошқасига нусха олиш.

Автоформат ҳужжатни фойдаланувчи иштирокисиз форматлаши мумкин. MS Word дастури ҳужжатни таҳлил қилиб алоҳида қисмларни солиштиради, сўнгра танланган шаблоннинг стилларини қўллаган ҳолда маттни форматлайди. **Автоформатлашни** маттни киритиш жараёнида ҳам, уни киритиб бўлгандан кейин ҳам амалга ошириш мумкин. Бунда фойдаланувчи **Автоформат** томонидан бажарилган форматлашни қабул қилиш ёки инкор қилиш имконига эга. Бундан ташқари, форматлаш катталикларини қисман қабул қилиши, қолгнларини эса инкор қилиши мумкин. Автоформатлаш ҳужжатларни ҳосил қилишда, маттни киритиш жараёнида қулай воситалардан биридир.

Автоформат тугмаси ёрдамида маттни тезда форматлаш, агарда натижа қониқарсиз бўлса, автоформатни *Отменить* тугмасини босиш орқали

бекор қилиш мумкин. *Автоформат* буйруғи фойдаланувчи назорати остида ҳужжатни автомат тарзда форматлашни амалга оширади.

Слияние (Бирикиш) нинг моҳияти шундаки, фойдаланувчи бирор ҳужжатни, масалан кишиларнинг фамилияси ва манзиллари келтирилган жадвални ҳамда уларга жўнатилиши керак бўлган хат намунасини олиб, автомат равишда хат намунасини жадвалдаги маълумотлар билан бирлаштиради. Бунда ҳар бир хат нусхаси бир хил умумий матнни ўзида сақлаб, жадвалдаги маълумотлар асосида турли фамилия ва манзилларга эга бўлади.

Бирикишни (Слияние) ҳосил қилиш учун дастлаб намуна ролини бажарувчи асосий ҳужжатни ишлаб чиқиш зарур. Ушбу ҳужжат ихтиёрий мазмунга эга бўлиши мумкин. Бу ерда асосий ғоя шундаки, ҳужжат матнидаги баъзи қисмлар жадвалда келтирилган маълумотлар билан *Бирикиш (Слияние)* ёрдамида тўлдирилувчи *майдон (поля)лар* билан алмаштирилади.

Выбор типа документа (Ҳужжат турини танлаш) бўлими пунктлари бирикишдаги асосий ҳужжат турини аниқлайди. Зарур бўлганда фойдаланувчи асосий ҳужжат турини алмаштириши ёки танланган манба (жадвал) билан бошқа бир асосий ҳужжатни боғлаши мумкин.

Бирикишда маълумотлар манбаи – бу ёзувлардан ташкил топган ва улар асосида асосий ҳужжатнинг аниқ намуналари тайёрланувчи маълумотлар базасидир. Бунда ҳар бир ёзув бир хил маълумотлар майдонида эга бўлади.

Маълумотлар манбаи ҳақидаги ахборотни ўзгартириш учун фойдаланувчи **Слияние** ускуналар панелидаги **Получатели** тугмасини, сўнгра ҳосил бўлувчи мулоқот ойнада **Изменить** тугмасини босиши керак. Бунда маълумотлар манбаи шакли ҳосил бўлади. Маълумотлар манбаидаги ёзувлар бўйича силжиш учун шаклнинг қуйи қисмидаги **Первая, Назад, Вперед, Последняя** тугмаларидан фойдаланилади.

Бирикишда MS Word дастури маълумотлар манбаидаги барча ёзувларнигина эмас, балки уларнинг айримларини ҳам танлаш имконини беради. Бунинг учун *Word майдонлари (полями Word)* ёки *сўров (запрос)* дан фойдланиш керак. **Слияние** ускуналар панелидаги **Добавить поле Word** рўйхати маълум қоидалар асосида ҳужжатга қуйидаги майдонларни қўшиш имконини беради:

ASK (Запрос-сўров) ва FILLIN (Заполнение-тўлдириш) бирикишларни чоп этиш жараёнида маълум тўхтилишларни ўрнатиб, ҳар бир хат намунасига қўшимча матн, масалан мижознинг шахсий рақами ёки паролни киритиш имконини беради;

IF... THEN... ELSE шартнинг ҳақиқий ёки қалбаки эканлигини аниқлаб қўшимча амаллар киритиш имконини беради;

MERGE REC (Ёзув рақами) ва MERGE SEQ (Тартиб рақами) ҳужжатга мос равишда маълумотлар манбаининг рақами ва бирикишнинг тартиб рақамини қўяди. Агарда бирикишда маълумотлар манбаининг барча ёзувлари иштирок этмаса, ушбу рақамлар бир-биридан фарқ қилади;

NEXT (Кейинги ёзув) ва NEXTIF (Кейинги ёзув, агар) ҳужжатнинг битта намунасида маълумотлар манбаидаги кетма-кет жойлашган бир нечта маълумотларни чоп этиш имконини беради;

SET BOOKMARK (закладка – хатчўп) ҳужжатнинг айрим матнларини хатчўп билан боғлайди. Хатчўпларни ҳужжатга бир неча бор қўйиш имкони бор. Агар хатчўпли дастлабки матн ўзгарса, бу ўзгариш барча хатчўп қўйилган жойларда намоён бўлади;

SKIPIF (Ёзувни ўтказиб юбориш, агар) бирикишда навбатдаги ёзувни шарт бажарилганда киритмаслик (ўтказиб юбориш) имконини беради.

Хатлар ва конверт ёрлиқчалари учун саралашнинг бир хил қоидаларини ўрнатиш хатларни юборишда керакли конвертни қидириш учун ортиқча вақт сарфламасликни таъминлайди. Ёрлиқчали конвертлар ҳам хатлар каби тартибда жойлашади.

2.3. График муҳаррирлардан фойдаланиш

Компьютер графикаси ҳозирги кунда турли кўринишдаги оддий чизмалардан тортиб табиий объектларнинг ҳақиқий кўринишигача бўлган тасвирларни ишловчи ташкилий ва дастурий таъминот ҳақидаги фан сифатида шаклланган. Компьютер графикаси деярли барча илмий ва муҳандислик соҳаларида маълумотни кўринишини тасвирлаш, қабул қилиш ва узатилиш жараёнларида қўлланилмоқда. Компьютер графикасининг якуний махсули бу - тасвирдир.

Компьютер графикасида қуйидаги вазифалар кўрилади:

- Компьютер графикасида тасвирнинг кўриниши;
- Тасвирни визуал кўринишга тайёрлаш;
- Тасвирни яратиш;
- Тасвир устида амаллар.

Одатда компьютер графикаси деганда компьютер ёрдамида график маълумотларни тайёрлаш, ўзгартириш, сақлаш ва намойиш қилиш жараёнларини автоматлаштириш тушунилади. График маълумотлар деганда объектларнинг модели ва уларнинг тасвири тушунилади.

Интерактив компьютер графикаси – бу компьютердан фойдаланиб тасвирларни тайёрлаш ва намойиш этиш бўлиб, бунда фойдаланувчи тасвирларга бевосита уларни тайёрлаш ва намойиш этиш жараёнида тезкорликда ўзгартиришлар киритиши, яъни графика билан диалог режимида реал вақтда ишлаши мумкин. Интерактив графика компьютер графикасининг муҳим қисми бўлиб, бунда фойдаланувчи бошқарувнинг интерактив қурилмалари ёрдамида тасвирнинг таркиби, унинг шакли, ўлчами ва рангларини динамик бошқариш имконига эга бўлади.

Графиканинг эътиборли жихатлари:

- Компьютер билан мулоқотнинг энг табиий воситалари;
- Яхши ривожланган икки ва уч ўлчамли тасвирларни аниқлаш механизми турли кўринишдаги маълумотларни жуда тез ва самарали қабул қилиш ҳамда қайта ишлаш имконини беради;

– Компьютер графикаси матн билан ишлашдан фарқли равишда статик ва динамик тасвирлар билан оқилона мослашувчанлиги эвазига инсон билан компьютер орасидаги мулоқатда кенг қулайликлар яратади. Бу қулайликлар маълумотларни тушуниш имкониятига, ғояларни аниқлашга, мавжуд ёки ҳаёлий объектларни визуаллаштиришга сезиларли таъсир кўрсатади.

Тасвирлар билан боғлиқ маълумотларни қайта ишлашда учта асосий йўналиш мавжуд:

1. Қиёфаларни таниб олиш;
2. Тасвирларни қайта ишлаш;
3. Машина ва компьютер графикаси.

Қиёфаларни таниб олишнинг асосий вазифаси мавжуд тасвирни расмий тушунарли символлар тилида таниб олишдан иборат. Қиёфаларни таниб олиш бу компьютернинг киритиш қурилмасидаги тасвирларни қабул қилиш ёки айрим тасвирларни қайси тоифаларга тегишлилигини аниқлаш усуллариининг тўпламидир.

Тасвирларни қайта ишлаш киришдаги ҳамда чиқишдаги тасвир кўринишидаги маълумотлар билан боғлиқ вазифаларни кўради. Тасвирларни қайта ишлашга қуйидагилар мисол бўлиши мумкин:

1. Шовқинларни йўқотиш ва маълумотларни қисиш билан тасвирларни узатиш;
2. Тасвирларнинг бир кўринишидан бошқасига ўтиш;
3. Турли тасвирларни контрастлаштириш.

Компьютер ёки машина графикаси дастлабки маълумот тасвирий табиатга эга бўлмаганда, яъни сўров маълумотларини график ёки гистограмма кўринишида визуаллаштириш, статистик тадқиқотларда графикларни чиқариш каби ишларни бажаришда қўлланилади.

Компьютер тараққиёти юзлаб янги ва оддий бўлмаган атамаларни юзага келтирди. Агар растрли тасвирларга оид тушунчалар ўзлаштирилган бўлса, растрли графика атамасининг маъноси тушинарли бўланади. Растрли

тасвирлар биргаликда тасвир ҳосил қилувчи оқ ва қора рангга бўялган катакчалар тўпламидан иборат саҳифани эслатади. Пиксель – бу растрли тасвирларнинг асосий элементи. Пиксель (pixel - picture element сўзининг қисқармаси бўлиб, тасвир элементини англатади) – бу растр элементи (нуқта), яъни тасвирнинг минимал ўлчов бирлиги бўлиб, унинг ранги ва ёрқинлигини тасвирнинг бошқа қисмларига боғлиқ бўлмаган ҳолда бериш мумкин. Растрли тасвирлар айнан ана шундай элементлардан ташкил топади. Компьютер тасвирларида пиксель атамаси бир неча маъноларни англатади. Бу компьютер экранидаги алоҳида нуқта, лазерли принтерда чоп этилган алоҳида нуқта ёки растрли тасвирнинг алоҳида элементи бўлиши мумкин. Бу тушунчалар бир хил маънони англатмайди ва шунинг учун уларни аралаштириб юбормаслик мақсадида уларни қуйидагича аташ керак: компьютер экранидаги тасвирга мурожаат этилганда - видео пиксел; лазерли принтерда ҳосил қилинган алоҳида нуқтага мурожаат этилганда - нуқта.

Растрли тасвирнинг ихтиёрий пиксели ранги компьютерда битлар комбинацияси ёрдамида сақланади. Демак қанча кўп битдан фойдаланилса, шунча кўп ранглар жилосини олиш мумкин. Компьютерда ихтиёрий пиксель учун фойдаланилган битлар сони пикселнинг битлар чуқурлиги деб номланади. Энг оддий растрли тасвирлар фақат оқ ва қора рангларга эга бўлган пикселлардан иборат бўлади ва шунинг учун бундай пикселлардан ташкил топган тасвирларни бир битли тасвирлар деб аталади. Кулрангга эга бўлган пикселда битлар миқдори 2 га тенг. 24 бит билан таснифланувчи ранглар, 16 миллиондан ортиқ ранглардан иборат бўлиб, улар одатда табиий ранглар деб аталади.

Пикселлар ўз ўлчамига эга бўлмаганлиги туфайли улар фақат айрим қурилмаларга, масалан монитор ёки принтерга узатилгандагина ўз ўлчамига эга бўлади. Растрли тасвирнинг ҳақиқий ўлчамларини ёдда сақлаш учун, растрли графика файллари баъзан растрнинг тасвирлаш қобилятини ўзида сақлайди. Тасвирлаш қобиляти - бу берилган соҳада мавжуд элементлар миқдоридир. Растрли графика ҳақида сўз юритилганда, пиксель одатда энг

кичик элемент, берилган соҳа эса – дюйм ҳисобланади. Шунинг учун растрли графика файлларининг тасвирлаш қобилиятини дюймлардаги пиксел кўринишида берилиши қабул қилинган. Растрли графика файллари компьютер хотирасини катта миқдорда банд этади. Айрим расмлар хотирада маълум қисмларни банд этувчи пикселларнинг миқдори кўплиги сабабли хотиранинг катта қисмини эгаллайди. Растрли тасвирнинг катта миқдорда жой эгаллашига асосан учта факт таъсир кўрсатади: тасвирнинг ўлчами, рангларнинг бит чуқурлиги ва тасвирни сақлашда фойдаланилувчи файл формати.

Растрли графика аниқ тасвирларни самарали намойиш этади. Дунё миллиардлаб кичик объектлардан ташкил топган бўлиб, инсон кўзи яхлит жисмни ташкил этувчи ана шу дискрет элементларни кўриш учун айнан мослашган. Аниқ кўринишдан ташқари растрли тасвирлар бошқа устунликларга ҳам эга. Лазерли принтер каби чиқариш ускуналари тасвирларни ҳосил қилиш учун нуқталар тўпламидан фойдаланади. Растрли тасвирларни шундай принтерларда чоп этиш жуда ҳам енгил бўлиб, компьютерларга алоҳида пикселларни нуқталар ёрдамида тақдим этишда чиқариш қурилмасини бошқариш қулайдир.

Растрли графикадан фарқли равишда векторли графикада тасвир объект, айлана ва чизиқларнинг математик ифодаси орқали қурилади. Векторли графиканинг эътиборли жиҳати шундаки, унда объектлар учун компьютер буйруқлари ва математик формулалар комбинациясидан фойдаланилади. Бу эса компьютер қурилмаларига ушбу объектларнинг расмини чизишда керакли жойда реал нуқталарни аниқлаш ва жойлаштириш имконини беради. Векторли графиканинг ушбу хусусияти растрли графикага нисбатан қатор устунликларни бериши билан бир вақтда унинг камчилигига ҳам сабаб бўлади. Векторли графикани одатда мўлжалли-объект графикаси ёки чизма графикаси деб аташади. Айланалар, чизиқлар, сфералар, кублар ва шунга ўхшаш оддий объектлардан мураккаброқ объектларни ҳосил қилишда фойдаланилади. Векторли графикада объектлар турли объектларнинг

комбинациясидан фойдаланиш орқали ҳосил қилинади. Оддий объектларни ҳосил қилишда оддий тасвирлашдан фойдаланилади. Тўғри чизик, ёй, айлана, эллипс ва бир хил рангли ёки ўзгарувчан рангли соҳалар – булар икки ўлчамли расмлар бўлиб, улардан деталлаштирилган тасвирларни яратишда фойдаланилади. Уч ўлчамли компьютер графикасида мураккаб тасвирларни ҳосил қилишда сфера, куб каби элементлардан фойдаланилиш мумкин.

Векторли графиканинг эътиборли томони шундаки, унда тасвирлаш оддий бўлиб компьютер хотирасида кичик жой эгаллайди. Бироқ, батафсил тасвирланган векторли объект ўта мураккаб бўлиб, у фойдаланувчи кутгандан бошқача кўринишда чоп этилиши ёки принтер векторли буйруқларни нотўғри ёки умуман тушунмаслиги туфайли чоп этилмаслиги мумкин.

Турли векторли форматлар турлича ранглар имкониятига эга. Ранглар ҳақида умуман маълумотни ўз ичига олмаган энг оддий форматлар чиқарувчи қурилмаларнинг ўрнатилган рангларида фойдаланади, бошқа форматлар эса ўттиз икки битли ранглар ҳақида тўлиқ маълумотларни сақлай олади. Агар файл растрли тасвирларни ўзида сақламаган бўлса, векторли формат қандай ранглар моделидан фойдаланишидан қатъий назар файлнинг ўлчамига таъсир қилмайди. Оддий векторли объектларда рангнинг қиймати объектга тўлалигича тегишли бўлади. Объектнинг ранги унинг векторли таснифи қисмида сақланади. Векторли графиканинг энг кучли томони шундаки, у ҳар қандай чиқариш қурилмасининг тасвирлаш қобилиятидан фойдаланади. Бу эса векторли расмнинг ўлчамларини унинг сифатини йўқотмаган ҳолда ўзгартириш имконини беради. Векторли буйруқлар чиқариш қурилмасига берилган ўлчамдаги объектни зарур бўлган миқдордаги нуқталардан фойдаланиб чизиш ҳақида маълумот беради. Бошқача айтганда, объектни ҳосил қилишда чиқариш қурилмаси қанча кўп нуқталардан фойдаланса, у шунчалик яхши кўринишга эга бўлади. Векторли графика яна бир устунлик жихатига эга бўлиб, расмнинг алоҳида қисмини бошқаларига таъсир ўтказмаган ҳолда таҳрирлаш мумкин. Растрли

объектларга эга бўлмаган векторли тасвирлар компьютер хотирасида нисбатан кичик жой эгаллайди.

Векторли расмлар компьютердан чиқариш қурилмалари (принтерлар)га узатилувчи турли буйруқлардан ташкил топади. Принтерлар ўзининг шахсий микропроцессорларига эга бўлиб, улар ёрдамида ушбу буйруқларни интерпретация қилиб, қоғоз саҳифасида нуқталарга айлантиришга ҳаракат қилади. Баъзан икки процессор орасидаги алоқада юзага келувчи муаммолар туфайли принтер расмнинг алоҳида қисмларини чоп эта олмайди. Принтер турларига боғлиқ равишда муаммолар юзага келиши ва бунда тоза вароқ чиқиши, қисман чоп этилган расм ёки хато содир бўлганлиги ҳақида хабар чиқиши мумкин.

Фрактал графика ҳам векторли графикага ўхшаб математик ҳисоблашларга асосланган. Фрактал графиканинг асосий элементи бўлиб математик формуланинг ўзи ҳисобланади, яъни компьютер хотирасида ҳеч қандай объект сақланмайди ҳамда тасвир фақат тенгламалар асосида қурилади. Тенгламалардаги коэффициентларни ўзгартириб, умуман бошқа тасвирни олиш мумкин.

Аддитив ранг турли ранглар ёруғлигини бирлаштириш орқали олинади. Бундай схемада ранглар умуман мавжуд бўлмаганда қора рангда тасвирланса, барча ранглар мавжуд бўлганда оқ рангда тасвирланади. Аддитив ранглар схемаси компьютер монитори каби ёруғлик нурланиши асосида ишлайди.

Энг кўп тарқалган ранглар моделлари қуйидагилардир:

- битли – 2 ранг – оқ ва қора;
- кулранг – кулрангнинг 256 градацияси;
- RGB – red, green, blue – қизил, яшил, кўк;
- CMYK – Cyan, Magenta, Yellow, black – ҳаворанг, бинафша ранг, сариқ, қора.

Компьютер монитори бевосита ёруғлик нурланиши билан ранглар ҳосил қилади ҳамда RGB ранглар схемасидан фойдаланади. RGB схемаси энг

оммалашган ва кенг тарқалган бўлиб, унинг бир камчилиги мавжуд: компьютер расмлари фақатгина мониторда мавжуд бўлиб қолмасдан баъзан уларни чоп этиш керак бўлади ва бунда бошқа ранглар тизими - СМҮК дан фойдаланишга тўғри келади. СМҮК – бу рангли тасвирларни чоп этиш қурилмасига (принтер ёки полиграфик қурилмаларга) чоп этиш учун тайёрлаш ва узатиш технологиясидир. Ушбу тизим график тасвирларни яратишда компьютердан фойдалана бошланишидан анча илгари кенг миқёсда маълум бўлган. Тасвир рангларини СМҮК рангларига ажратишда компьютерлардан фойдаланилади, полиграфия учун эса уларнинг махсус моделлари ишлаб чиқилган. Рангларни RGB тизимидан СМҮК тизимига ўтказишда қатор муаммоларга дуч келинади. Бу ерда асосий мураккаблик шундаки, ҳар хил тизимларда ранглар ўзгариши мумкин. Бу тизимларда рангларни олиш табиатининг ўзи турлича бўлиб, монитор экранда кўраётган тасвирни чоп этишда ҳеч қачон айнан такрорлаб бўлмайди. Ҳозирги вақтда бевосита СМҮК ранглари билан ишлаш имконини берувчи дастурлар мавжуд.

Кўплаб уч ўлчамли графикадан фойдаланувчи иловаларда 3D – объектлар, реаллашган тасвирни ҳосил қилувчи ва кераклича жойлашган кўплаб кўпбурчаклардан иборат бўлади. Биргина 3D – объектни ҳосил қилиш учун керак бўлган юзлаб ёки минглаб кўпбурчаклар, ҳосил қилиниши ва бошқарилиши талаб қилинувчи маълумотларнинг катта миқдорини ташкил қилади.

Adobe PhotoShop дастурида нуқтавий тасвирлар билан ишлашнинг барча анъанавий усуллари мавжуд бўлиб, қатламлар билан ишлаш имконига эга ва контурлардан фойдаланади. Дастур ҳужжатларнинг рангли тасвирларини осон ўзгартириш имконини беради (битли, кулранг градацияларида, дуплекс, индексланган ранглар, RGB ёки СМҮК). PhotoShop – бу растрли графика дастури бўлиб, тасвирнинг ихтиёрий элементи нуқталар билан ҳосил қилинади. Янги тасвирни ҳосил қилишда ўлчов

бирликлари танланади (нуқта, пиксель ёки см). Сўнгра тасвирлаш қобилияти танланади, яъни у қанча юқори бўлса тасвирнинг сифати шунча яхши бўлади.

Adobe Illustrator – векторли графика билан ишловчи дастур. У PDF файлларини таҳрирлаш ва экспорт қилиш имконини бериб, рангларни бошқаришда такомиллашган воситаларга эга. Дастурда 50 га яқин филтрлар мавжуд. Филтрлар турли махсус эффектларни яратиш имконини беради. Ушбу дастурда эркин жамланувчи палитралардан фойдаланилади. Қуйидаги стандарт шакллар мавжуд: юлдуз, спираль, кўпбурчак. Бундан ташқари ускуналар палитрасини бошқа фирмалар томонидан ишлаб чиқилган ускуналар ҳисобига кенгайтириш мумкин. Турли форматдаги (BMP, TIF ва х.к.) файлларни импорт ва экспорт қилиш имконияти мавжуд. Шунингдек, матнли файлларни ҳам импорт ва экспорт қилиш мумкин. График объект ва матнларни тўғри жойлаштириш учун ёрдамчи тўрлар мавжуд. Қатлам, бурчак, тўр ранги ва стилини ўзгартириш мумкин. Рангларни таҳрирлаш имконияти ҳам мавжуд. «Бекор қилиш - қайтариш» амалининг 200 га яқин даражаси мавжуд бўлиб, унинг миқдори хотиранинг хажми билан чегараланади.

Corel Draw дастурининг янги ускуналари объектларга нисбатан тузатишлар (коррекция) ва эффектларни тўғридан-тўғри қўллаш имконини беради. Дастурнинг янги версиясида объектни ҳосил қилиш ва унинг хусусиятларини таҳрирлаш жараёни соддалаштирилган. Ҳозирда объектларни асос тугунлари орқали таҳрирлаш ёки уларни объектни ҳосил қилувчи ихтиёрий ускуна ёрдамида трансформация қилиш мумкин. Янги растрли имкониятлар объектларни жойлаштиришни ва унинг тасвирини силлиқроқ кўрсатади. Архив файлларни хронологик тартибда кўринишини ҳосил қилиш имконияти мавжуд.

Xara Xtreme – оддий график муҳаррир бўлиб, фойдаланишга қулай интерфейсга ва кўплаб функцияларга эга. Ушбу дастурда оддий расмларни ҳам, растрли графика билан комбинацияланган объектлар ёки мураккаб схемаларнинг логотипларини тайёрлашда ҳам ишлаш мумкин. Ушбу дастур,

биринчи навбатда, векторли графика билан ишлашга (расм ва иллюстрация) мўлжалланган, бироқ фотографиялар билан ишлашда ҳам фойдаланиш мумкинлиги эътиборга лойиқ. Xara Xtreme – векторли ва растрли тасвирлардан фойдаланиб профессионал web-графика яратувчи график ускунадир.

Электрон тасвирларни ёзишда унинг формати ҳақидаги билимлар уларни сақлашда, узатишда, турли лойиха ва дастурларда фойдаланишни оптималлаштиришда зарур бўлади. Ҳозирги вақтда электрон тасвирларни ёзиш форматининг етарлича турлари мавжуд. Кодланувчи графиканинг турига қараб уларни қуйидагиларга ажратиш мумкин:

- тасвирларни растрли кўринишда сақловчи форматлар (PSD, GIF, JPG, TIFF, BMP, PCX);
- векторли графика формати (WMF);
- икки асосий графика турларини (растрли ва векторли) биргаликда олиб борувчи форматлар (CDR, AI, XAR, EPS).

Adobe PhotoShop график муҳаррири web-графикаларни яратишда энг кўп тарқалган воситалардан бири бўлганлиги сабабли унинг ички график формати (PSD) кенг оммалашган. PSD-файллар TIFF форматидаги архивланмаган файлларга нисбатан дискда камроқ жой эгаллайди. PSD файлларни архиватор-дастурлар ёрдамида қўшимча архивлаш мумкин.

TIFF (Tagged Image File Format – теглар билан таъминланган тасвир файлларининг формати) графикалар яратишда кенг тарқалган форматлардан бири саналади. Ушбу формат полиграфияда тасвирларни тайёрлашда деярли стандарт ҳисобланади. Бундай форматдаги файллар одатда TIF ёки TIFF кенгайтмасига эга бўлади. TIFF – ўзининг ички тузилишига кўра бирмунча мураккаб формат саналади. TIFF форматидаги файлда тасвир CMYK, RGB ва бошқа ранглар моделларида сақланиши мумкин. Бу эса форматдан турли тасвирларни сақлашда фойдаланиш имконини беради. TIFF форматида тасвирнинг бир пикселида ифодаланувчи битларнинг максимал миқдори 24 ни ташкил қилади. Бунда 16777216 тагача ранглар кодланиши мумкин. TIFF

форматининг асосий хусусияти – маълумотларни қисишда фойдаланишдир. Бундай қисиш мажбурий эмас, у фойдаланувчи томонидан ўрнатилиши ёки бекор қилиниши мумкин.

BMP (bitmap сўзининг қисқартмаси) формати ҳам маълумотларни сифатини йўқотмаган ҳолда сақлашда ишлатилиши мумкин. Ушбу формат Windowsнинг хусусий формати бўлиб, тизим мақсадлари учун фойдаланилади. BMP форматда ранг чуқурлиги 1, 4, 8 ва 24 бит бўлган тасвирларни сақлаш мумкин, мос равишда уларда фойдаланилувчи рангларнинг максимал сони 2, 16, 256 ва 16777216 га тенг бўлади.

Оммалашган GIF (Graphics Interchange Format – график маълумотларни алмашиш учун формат) формати аппарат таъминотига боғлиқ бўлмаган сифатида CompuServe фирмаси томонидан ишлаб чиқилган. Ушбу форматдан анимацион тасвирларни яратишда фойдаланиш мумкин.

Назорат саволлари

1. Қандай дастурлар матн муҳаррирлари деб аталади?
2. Қайси матн муҳаррирларини кўпроқ қўлланиладиганлар қаторига киритиш мумкин?
3. MS Word дастури қандай хусусиятларга эга?
4. Замонавий матн муҳаррирлари қандай турдаги ҳужжатларни ҳосил қилиш имконини беради?
5. Шаблон тушунчаси нимани англатади?
6. Word дастурида қандай стиль турлари мавжуд?
7. Бирикиш (Слияние) тушунчаси нимани англатади?
8. Компьютер графикаси деб нимага айтилади?
9. Компьютер графикасида қандай вазифалар кўрилади?
10. График маълумотлар қандай мақсадларга мўлжалланган?
11. Интерактив компьютер графикаси деб нимага айтилади?
12. Компьютер графикасининг қандай асосий йўналишлари мавжуд?
13. Растрли тасвирлар қандай тузилишга эга?

14. Пиксель тушунчаси нимани англатади?
15. Растрли графика векторли графикадан қандай фарқланади?
16. Компьютер графикасининг қайси ранглар моделлари кенг тарқалган?
17. RGB ранглар тизими CMYK тизимидан қандай фарқ қилади?
18. Adobe PhotoShop дастури қандай вазифалар учун мўлжалланган?
19. Corel Draw дастури қандай имкониятларга эга?
20. Электрон тасвирларни ёзиш учун қандай замонавий форматлар мавжуд?

3. Ахборот тармоқларида маълумотлар алмашинувини ташкил этиш.

3.1. Телекоммуникациялар

Телекоммуникациялар (грекча tele — олис, узоқ ва латинча communicatio — мулоқот) — бу масофадан маълумотларни узатишнинг техник воситалари ва усуллари.

Ҳозирги кунда турли кўришдаги маълумотларни (матн, тасвир, овоз, рақам) узоқ масофаларга узатиш учун кўп миқдордаги, турли-туман техник воситалар – телеграф ва унинг кўриниши телекс, телефон, радио, телевидение ихтиро қилинган ҳамда яқиндагина — телефакс, рақамли телефония (ISDN), уяли ва пейджингли радиоалоқа турлари, компьютер коммуникациялари пайдо бўлди. Ҳозирги вақтда алоқанинг бу турларини сунъий йўлдош алоқасисиз тасаввур қилиб бўлмайди. Санаб ўтилган барча турдаги алоқалар бир-бирини тўлдириш ва ҳамкорлик қилиш билан бирга ягона ахборот магистралини ташкил этади.

Алоқани амалга оширишда жўнатувчи, сигнал шаклида юборилувчи ихтиёрий кўринишдаги хабарни (нутқ, тасвир ва ҳ.к.) узатгичга юборади ва хабар электр сигналига (аналог ёки дискрет) айлантирилади, қабул қилувчи қурилмада эса тескари амал бажарилади, яъни электромагнит сигнал хабарга айлантирилади. Узатувчи ва қабул қилувчи қурилмалар ўзаро алоқа каналлари орқали боғланади.

Канал (алоқа канали) – маълумотларни бир томонлама узатиш воситаси (МУ). Каналга мисол тариқасида радиоалоқада битта узатгичка ажратилган частота оралиғини (полоса) келтириш мумкин. Айрим линияларни бир нечта алоқа каналлари ташкил қилиши мумкин, уларнинг ҳар бирида ўз ахбороти узатилади. **Маълумотлар узатиш канали (МУК)**– маълумотларни кодлаш ускуналарини ва маълумотлар узатиш линияларини ўз ичига олувчи, икки томонлама маълумот алмашинувини амалга оширувчи воситадир. Каналларни маълумотларни узатиш физик муҳити табиатига кўра, сигнали световодларда (ички томони ялтироқ қопламли шиша найча) узатилувчи оптик алоқа, симли (мисли) ва симсиз алоқа линияларига

ажратилади. Ўз навбатида мисли алоқа каналлари, волноводли (мис параллелопипедлар, ички томони кумушланган), коаксиал кабелли (цилиндирик диэлектрикнинг ичидаги, ташқи томони металл билан уралган марказий сим) ва симметрик (кўпсимли, ўралган жуфтлик) кабеллига ажратилади. Симсиз алоқа каналлари эса радио ва инфрақизил каналларга бўлинади.

Абонентлар орасида маълумотлар алмашилиш усулига кўра алоқа уч турга бўлинади. Дуплексли алоқа бир вақтнинг ўзида икки томонлама маълумотлар алмашинувини амалга ошириш имконини беради. Яримдуплекс алоқада иккала йўналиш бўйича ахборот алмашинуви ўзгарувчан тарзда амалга оширилади. Шу каби фақат узатиш ёки фақат қабул қилишга ишлаш (симплексли канал) имкони ҳам мавжуд.

Агар МУК бир ташкилот томонидан монопол тарзда ишлатилса, унда бундай канал *ажратилган канал* деб, акс холда канал бўлинадиган ёки виртуал (умумий фойдаланиладиган) канал ҳисобланади. Ахборотларни узатишга телефон тармоқлари, маълумотлар узатишнинг ҳисоблаш тармоқлари, сунъий йўлдошли алоқа тизимлари, уяли радиоалоқа тизимлари тўғридан-тўғри дахлдордир.

Алоқа каналларинг турлари: симли, кўп каналли, кабелли, оптиктолали.

Телеграф алоқаси тарихан биринчи электроалоқа тури бўлиб, ҳозирда телекоммуникация турларининг жадал ривожланиши натижасида у ўз мавқеини йўқотмоқда. Телеграф алоқасида биринчи марта, замонавий ЭҲМ ва алоқа тизимлари ишлаш тамойилининг асосини ташкил этган иккилик коддан фойдаланилган. Телеграфда хабарлар дискрет кодли сигнал шаклида юборилади (аввал Морзе коди, кейинроқ Бодо коди). Телеграфдан юбориладиган хабарнинг ҳар бир белгиси 7 битдан ташкил топади. Фойдаланиладиган код давомлилиги 20 миллисекунд бўлган иккита, хизмат (старт ва стоп) ва беш қийматли битлардан ташкил топади. Шунинг учун

хабарнинг битта белгисини юбориш учун 0,15 секунд талаб қилинади, бу эса хабар юбориш тезлигининг кичиклигини билдиради (~50 бит/сек).

Ҳозирги кунда **телефон** алоқаси тармоқланган глобал алоқа тизимига айланди. Унинг ёрдамида нутқ, факсимиль маълумотлар юборилади. Телефон алоқаси янги инқилобий ривожланиш даражасига, уяли радиотелефония, Интернет ва рақамли телефонлар пайдо бўлгандан кейингина эришди. Алоқа тармоғининг асосини автомат телефон станциялари (АТС) ташкил этади. АТСлар ўзаро ва абонентлар билан кабел тармоғи орқали уланади. АТСлар ишлаш тамойили бўйича икки синфга ажратилади: аналогли ва рақамли.

Аналогли телефон станциялари, станцияларнинг телефон портлари орасидаги каналларни ўзаро боғлай оладиган, линияларни алоқада тутиб турадиган ва аниқ модел конструкциясига мустаҳкам боғланган қатор бошқа вазифаларни амалга оширадиган, ақлий-бошқариладиган релелар йиғимидан иборат. Рақамли АТС, уланиш учун аналогли ва рақамли порти бўлган махсуслаштирилган компьютердан, мос ҳолда рақамли ёки аналогли телефон линиясидан, компьютернинг хотирасида дастурлаштирилган ва ахборот портларидан тушадиган амалларни бажарувчи бошқа ёрдамчи қурилмалардан иборат бўлади.

Рақамли АТС жуда ихчам қўрилма бўлиб, бир қанча жуда муҳим амалларни бажариш имкониятига, фойдаланиш қулайиклари билан таъминловчи кўплаб қўшимча имкониятларга эгадир. Бундай имкониятлар туркумига кўп томонли конференц-алоқа, турли қурилмаларга кириш чақирувини мослашувчан йўналиши, чақирувни ўз қурилмасидан бошқага йўналтириш, барча қурилмаларга қидириш чақирувини амалга ошириш, ташқи линияга чиқишлар киради.

Факсимиль алоқа. Ҳужжатларни тезкор юбориш учун телефон алоқасининг бир тури бўлган факсимиль алоқадан фойдаланиш мумкин. Факсимиль қурилмасининг ўзи тартиб рақамини терувчи қурилмадан ва телефон трубкасидан ташкил топади. Факсимиль (лотинча facsimile - "шунга

ўхшаш бажар”) бу узатилган ясси тасвирни қоғозга аниқ аксини чиқаришдир. Узатувчи қурилмада ҳужжат, ёруғлик сезувчи элементлар чизғичи ёрдамида ҳисобланади. Алоҳида нуқталар ёруғлиги ҳақидаги маълумот электр сигналига айлантирилади, кодланади ва телефон линияси орқали жўнатилади. Қабул қилувчи қурилма олинган сигнал коддини очади ва уларни чоп этиш қурилмасига узатади. Тасвирни узатиш ва қабул қилиш режими, сеанс бошланишидан олдин махсус сигналлар ёрдамида автомат равишда мослаштирилади. Телефаксинг охириги ишлаб чиқарилган турларида игнали (струйный) ва лазерли принтерлар қулланилмоқда. Кўп факсларда А4 шаклдаги ҳужжатни узатиш вақти 10-15 секундни ташкил этади.

Модем. Агар телефон алоқаси компьютерлар орасида маълумот алмашинуви учун ишлатилса, у ҳолда маълумотларни телефон тармоғидаги аналогли кўриниши билан уни компьютерда қайта ишланиши учун рақамли кўринишини мослаштириш қурилмаси зарур бўлади. Кўпгина замонавий модемлар нафақат шахсий компьютерлар орасидаги балки компьютер билан телефакс (*факсмодем*), телеграф билан компьютер (*телеграф модем*) орасидаги алоқани ҳам ташкил этиш имкониятини беради. Телефон тармоғисиз, аҳолиси кам бўлган туманларда компьютерлар орасидаги хабарлар алмашинувини *радиомодем* орқали амалга ошириш мумкин. Модемни танлаш фойдаланувчи ўз олдига қўйган аниқ вазифага ва алоқа линиясининг сифат ва турига боғлиқ.

Телекоммуникацияларнинг рақамли тизимлари. Ўзининг ҳаммабоплиги ҳисобига аналогли тизим телефон ва кичик тезликли маълумотлар узатишда кенг қўлланилсада, ҳозирги вақтда у замонавий талабларга етарлича жавоб бермайди. Ажратилган рақамли алоқа каналлари узатиш тезлигининг анча юқорилиги билан фарқ қилади. У мис кабеллар, оптик тола, симсиз ва сунъий йўлдош алоқа каналлари асосида қурилган.

ISDN технологияси. ISDN (Integrated Services Digital Network – хизматлари бирлашган рақамли тармоқ) – бу аналогли телефон линиясининг

рақамли оқимлар билан коммутацияси бўлган рақамли вариант, ёки бошқача айтганда бир-бири билан рақамли маълумотлар узатиш канали орқали уланган рақамли телефон станцияларидан иборат бўлган тармоқ..

ISDNнинг имкониятлари:

– ахборот узатишнинг юқори тезлиги. ISDN линияси орқали маълумотлар алмашилиш нисбатан юқори тезликда амалга оширилади ва тезлиги энг катта модемларга қараганда анча юқори ишончлилика эга;

– юборилаётган хабарлар турларининг кенг диапазони. Одатий овозли ахборот алмашинувидан ташқари улар рақамли маълумотлар, матнлар ва ҳаракатли видеотасвирлар билан маълумот алмашилиш имконига эга бўлади;

– ISDN воситаларининг мавжуд аналогли телефон тармоқларига мослашувчанлиги. Муҳим катталиклар (факторлар) каторига фойдаланишнинг оддийлиги, дўстона ва қулай интерфейс, бошқаришнинг самарали воситалари, катта миқдордаги сервис амаллари, юқори сифатли ахборот узатиш ва унинг алоқа каналларидан ўтишида сақланиш кафолатининг юқорилиги киради.

ISDNнинг санаб ўтилган имкониятлари ушбу технологияни турли соҳаларда кенг қўллаш имконини беради. ISDNдан телефон алоқасининг оддий воситаси сифатида фойдаланишдан ташқари, сигналларни узатишнинг рақамли технологияси ташкилотлар учун узоқдаги фойдаланувчилар билан ишлашда ҳам, Internetга кириш, видеоконференцияларни ташкиллаштириш ва ҳ.к.ларни амалга ошириш учун ҳам идеал тизим ҳисобланади.

Радиоканаллар: пейжингли, уяли, алоқанинг сунъий йўлдошли тизими.

Симли алоқа турининг катта камчиликларидан бири уни мобил эмаслигидир. Радиоалоқанинг бошқа турлари бу камчиликдан ҳоли қилинган. Ҳозирги кунда мобил радиоалоқанинг пейжингли, уяли ва транкингли турлари кенг тарқалган.

Пейжингли алоқа., ўз абонентларига хизмат кўрсатиш чегарасида бир тарафлама ахборот узатишни таъминловчи шахсий радиочақирув тизимлари

алоқа воситаларининг энг қулайларидан ҳисобланади. Шахсий радиочақирув тизимларидан фойдаланиш ихтиёрий абонентларни қисқаполосали канал бўйича чақирувини танлашни амалга ошириш имконини беради. Хабар жўнатувчи абонент операторга телефон орқали қўнғироқ қилади, хабарни олувчи абонентнинг рақамини айтади ва компьютерга киритиладиган хабарни ўқийди. Хабар оператор компьютеридан пейжинг-консулга тушади, у ерда хабар кодланади ва белгиланган минтақага хизмат кўрсатувчи марказий жўнатгичга тушади. Хабарни олиш вақти 15 секунддан 5 минутгача бўлиши мумкин. Пейжингли алоқанинг ишончли қабул қилиш масофаси, жўнатувчи радиостанциянинг қувватига қараб 50-100 км ни ташкил этади.

Уяли радиоалоқа. Мобил радиотелефон алоқасида ультрақисқатўлқинли (450-1800 МГц) радиотўлқинлар диапазонидан фойдаланилади. Бу частота диапазонида радиотўлқинлар фақат тўғри кўриниш чегарасида тарқалади. 70 – йилларда Швецияда алоқани ташкил этишнинг янги принципи пайдо бўлди. Хизмат кўрсатиш минтақасини *сота (уя)* ёки *ячейка* деб номланувчи кичик бўлақларга бўлиш таклифи киритилди. Ҳар бир уя марказида бош станция жойлаштирилади. Бош станциялар кабеллар орқали коммутация марказига уланади, улар ўз навбатида АТС билан боғланади. Қўшни ячейкаларда гаплашиш учун турли частоталардан фойдаланилади. Бу частоталар битта ячейка оралатиб қўлланилади.

Уяли алоқанинг афзалликларидан бир ҳам шунда. У катта ҳудудларга учта частотада хизмат кўрсатиш имконини беради. Радиотелефонлар бир ячейкадан бошқасига кўчганда, бошқа ячейка частотасига автомат равишда мосланади. Уя ўлчами 500 метрдан 15 километргача бўлади. GSM (Global Systems for Mobile Communications) стандарти бугунги кунда энг ривожланган восита бўлиб, уяли телефон орқали компьютерни Internet билан боғлаш имконини беради. Телефон қурилмаси нафақат GSM-телефоннинг тўлиқ ананавий функциялари тўлиқ йиғими билан, балки факсимилли алоқа, электрон почтани амалга ошириш имконияти билан ҳам таъминлайди. У

манзиллар китоби, блокнот ва қисқа хабарларни узатиш терминали сифатида ҳам ишлатилади.

Алоқанинг сунъий йўлдошли тизими. Катта масофага маълумотлар узатиш учун мис ва оптик-тола кабелли линиялари, радиорелейли линиялар ва алоқанинг сунъий йўлдошли тизими қўлланилади. Алоқанинг сунъий йўлдошли тизими ўзининг усутунликларига кўра, маълумотлар узатиш тизимида янада кенг ўрин эгалламоқда. Ахборот технологиялари сунъий йўлдошли тизимларда шундай қўлланилиши мумкинки, уни телекоммуникациянинг бошқа услубларида амалга ошириб бўлмайди.

Сунъий йўлдошли тизимнинг ерда жойлашган қисми компелкслар тўпламидан иборат бўлиб, уларнинг ҳар бири марказий станция (МС) ва абонент пунктларидан (АП) ташкил топади. МСнинг сунъий йўлдош билан алоқаси, радиоканал (узатиш қобилияти 2 Мбит/с) бўйича, 1-3 м диаметрли йўналтирилган антенна ва қабул қилувчи-узатувчи қурилма орқали амалга ошади. АП МСга телефон линияси орқали кўпканалли қурилма ёрдамида ёки сунъий йўлдош орқали радиоканал бўйича уланади. Яъни радиоканал (бу ҳаракатланадиган ёки қийин кириладиган объектлар) бўйича уланадиган АП ўзининг антеннасига эга бўлади ва ҳар бир АП учун ўз частотаси ажратилади. МС бирор бир белгиланган частотада ўз хабарларини жўнатади, АП частотасида эса қабул қилади.

Сунъий йўлдошлар геостационар (баландлиги 36000 км) ёки паст орбиталарда (200 дан 12000 километргача) бўлишлари мумкин. Геостационар орбиталарда сигналларнинг кечикиши (бориш ва қайтишга 520 мс) кузатилади. Бутун ер шарини тўртта сунъий йўлдош билан қамраб олиш мумкин. Пасторбитал тизимларда аниқ фойдаланувчига хизмат кўрсатиш турли сунъий йўлдошлар томонидан навбатма-навбат амалга оширилади. Орбита қанчалик паст бўлса қамраб олиш майдони шунча кам бўлади, демак ердаги станциялар сони оширилиши ёки йўлдошлараро алоқа мавжуд бўлиши керак, бу эса албатта сунъий йўлдош вазнини оғирлаштиради.

Йўлдошлар сони ҳам анча кўп (одатда бир-неча ўнлаб) бўлишига олиб келади.

Геостационар орбитадаги сунъий йўлдош радио - ва телевизор эшиттириш тизимлари учун қулай бўлиб, ундаги кечикиш сигналнинг сифатини таъминловчи тавсифига таъсир кўрсатмайди. Бироқ улар сигналнинг кечикиши оқибатида юқори сифатли телефон алоқаси билан таъминлай олмайди. Телефон алоқаси билан таъминлаш учун ўрта ва паст баландликдаги сунъий йўлдошлардан фойдаланилади.

3.2. Компьютер тармоқларининг тури ва классификацияси.

Компьютер коммуникациялари бир компьютердан бошқасига масофадан туриб маълумот узатиш учун хизмат қилади, у нафақат энг янги, балки телекоммуникациянинг энг истикболли туридир.

Компьютер тармоғи – бу компьютерларни модемлар, алоқа линиялари ва маълумотлар алмашинувини таъминловчи дастурлар ёрдамида бирлаштириш. Компьютер тармоқлари, маълумотларни қайта ишлашнинг янги технологиясини ва қурилмавий, дастурий ҳамда ахборот ресурсларидан биргаликда фойдаланишни амалга ошириш имконини беради. Бу янги технология - *тақсимланган маълумотларни қайта ишлаш* номини олди.

Қўлланилаётган протоколлари турига кўра тармоқлар локал ва тақсимланган (глобал ва минтақавий) компьютер тармоқларига бўлинади. *Локал тармоқ* деб бир уйда, бир бинода ёки қўшни бинода жойлашган компьютерларни бирлаштирувчи компьютер тармоғига айтилади. Локал тармоқда барча фойдаланувчилар учун умумий протоколлар тўпламидан фойдаланилади. Бугунги кунда, фойдаланувчиларни умумий протокол билан тармоқда ишлашнинг таъминловчи - Novell фирмасининг NetWare, Microsoft фирмасининг Windows операцион тизимлари ва Unix оиласининг тармоққа мўлжалланган операцион тизимлари кенг тарқалган. Linux тизимидан ҳам кенг фойдаланилмоқда.

Агар ўзаро уланган компьютерлар шаҳарларнинг турли жойларида, турли шаҳарларда ёки давлатларда жойлашган бўлса, у ҳолда бундай тармоқ *тақсимланган тармоқ* деб номланади. Тақсимланган тармоққа нафақат алоҳида компьютерлар, балки локал тармоқлар ҳам уланиши мумкин. Дунё миқёсидаги тақсимланган тармоқ *глобал тармоқ* деб аталади.

Энг таниқли глобал тармоқ бу Internet ҳисобланади. Internet глобал тармоғининг фаолият кўрсатиш асосини, очиқ тизимни ўзаро боғланишининг етти сатхли эталон модели - TCP/IP (Transmission Communication Protocol/Internet Protocol) протокол ташкил этади.

Барча айтиб ўтилган тармоқларнинг асосий фарқи ахборотдан руҳсат этилган фойдаланишни бошқариш ва маълумотлар алмашилиши қандай рўй беришидир. Руҳсат этилган фойдаланишни бошқариш ва маълумотлар алмашинуви усулларига қараб тармоқлар топологияси ва технологияси бўйича фарқланади.

Топология – бу тармоқдаги компьютерлар ёки тугунларнинг ўзаро алоқа каналлари орқали уланиш чизмаси. Уланишнинг қуйидаги турларидан фойдаланилади: умумий шина, юлдуз, халқа.

Руҳсат этилган фойдаланиш усули – бу маълумотларни узатиш каналидан фойдаланишни аниқловчи, тармоқ тугунларини физик даражада бирлаштирувчи технология.

Шина топологияли тармоқ бир кабел бўйлаб уланган компьютерлардан иборат тармоқни ифодалайди. Компьютерларни бундай уланиш усулини таъминловчи технология Ethernet – ташувчи частоталарни эшитиш ва низоларни аниқлаш билан руҳсат этилган фойдаланиш усули ҳисобланади. Руҳсат этилган фойдаланишнинг бундай усулида алоқа канали орқали маълумотларни узатишдан аввал тугунни эшитиб кўради ва фақат канал бўшлигини билгандан кейин пакетни жўнатади. Агар канал банд бўлса, тугун тасодиқий вақт оралиғида пакетни такроран жўнатишга ҳаракат қилади. Тармоқнинг битта тугунидан жўнатилган маълумотлар барча тугунларга тушади, бироқ маълумотлар қайси компьютерга тааллуқли бўлса ўша компьютер уни таниб олади ва қабул қилади. Ethernet технологиясида алоқа

линияси сифатида эшилган жуфт кабель тури, каоксиал ва оптик толали кабеллардан фойдаланилади.

Халқа топологияли тармоқ алоқа канали сифатида компьютерлардан иборат ёпиқ халқадан фойдаланади. Бундай технологияли тармоқда руҳсат этилган фойдаланиш технологияси маркерни узатиш усули билан амалга оширилади. *Маркер* - бу (уни хат учун керак бўладиган конверт билан солиштириш мумкин) махсус кетма-кетликдаги битлар пакети. У халқа бўйича компьютердан-компьютерга кетма-кет бир йўналишда узатилади. Ҳар бир тугун узатилаётган маркерни кўриб чиқади. Агар компьютер бўш маркер олган бўлса у ўзидаги маълумотларини узатиши мумкин. Пакетли маркер, пакет қайси компьютерга тааллуқли эканлиги аниқланмагунча узатилади. Бу компьютерда маълумот қабул қилинади, лекин маркер ҳаракатда давом этади ва жўнатувчига қайтиб келади. Шундан кейин, пакетни жўнатувчи компьютер, пакет олувчига пакетни етказилганлигига ишонч ҳосил қилгандан сўнг маркер бўшатилади.

Юлдузсимон топологияда тармоқдаги барча компьютерлар алоҳида алоқа линияси орқали марказий компьютерга уланади. Марказий компьютер концентратор орқали унга уланган иш станцияларни бошқаради. Концентратор тақсимлаш ва сигнални кучайтириш вазифаларини бажаради. Бундай топологиядаги тармоқнинг ишлаш ишончлилиги тўлалигича марказий компьютерга боғлиқ бўлади. Руҳсат этилган фойдаланиш усули ҳам маълумотларни узатиш учун маркердан фойдаланади. Маркер компьютердан компьютерга манзилнинг ортиб бориш тартибида узатилади. Ҳақасимон топологиядаги сингари ҳар бир компьютер маркерни қайта генерациялашни амалга оширади.

Локал тармоқлар мураккаб бўлган ягона тузилмали тармоқларга интеграцияланиши мумкин. Бунда, тармоқларнинг қўлланиладиган қурилмалар ва тармоқ протоколлари бўйича бир турдагилари уланаётган тармоқлар учун умумий тугунлар - “мостлар” ёрдамида бирлаштирилади,

турли хилдаги тармоқлар (турли ОТлар бошқарувида ишлайдиган) эса умумий тугунлар - “шлюз”лар ёрдамида бирлаштирилади.

Шлюзлар қурилмали ва дастурли бўлиши мумкин. Масалан, у махсус компьютер (шлюз сервер) ҳам, компьютер дастури ҳам, шлюзли илова ҳам бўлиши мумкин. Охирги ҳолда компьютер нафақат шлюз вазифасини, балки ишчи станция вазифасини ҳам бажариши мумкин.

Бир неча тармоқларни умумий тизимга интеграциялаш умумий тармоқ доирасида ахборот оқимларини тармоқлараро маршрутлашни таъминланишини талаб қилади. Тармоқлараро маршрутлаш ҳар бир бирлаштирилган кўйитармоқларда махсус тугун - “маршрутизатор”ни (кўпинча “маршрутизатор” ва “шлюз” битта тугунга бир бутун қилиб бирлаштирилади) улаш йўли билан ташкил этилади. Тугун - “маршрутизатор”лар пакетларнинг қайси бири “махаллий” тармоқ трафигидаги станция-жўнатувчига тааллуқли эканлигини, уларнинг қайси бирини ягона интеграциялаштирилган тизимга кирувчи бошқа тармоққа узатилишини “таниб олиши” керак.

Ташкилотнинг локал тармоғини глобол тармоққа улашда ахборот хавфсизлигини таъминлашга алоҳида эътибор қаратилади. Тармоқ хавфсизлигини таъминлаш учун *брандмауэр*лар ўрнатилади. Бу локал тармоққа киришга ва руҳсатсиз ахборот узатишга тўсқинлик қилувчи махсус компьютер ёки компьютер дастурларидир.

Локал тармоқ фойдаланувчилари (клиентлар) жамоа бўлиб фойдаланиладиган маълумотлар базасида сақланадиган маълумотларни қайта ишлаш бўйича турли ваколат ва руҳсатларга эга бўлишлари мумкин. Локал тармоқдан фойдаланувчилар ваколоти руҳсат этилган фойдаланишни чеклаш қоидалари асосида белгиланади, ваколатларни тақсимлаш амаллари тўплами эса *тармоқ сиёсати* деб аталади. Тармоқ сиёсатини бошқариш *тармоқни маъмурлаштириш*, бу иш билан шуғулланиш ваколотига эга шахс - *тизимли бошқарувчи* (маъмур) деб аталади.

Интернет тармоғидан руҳсат этилган фойдаланишнинг ва унинг ресурсидан фойдаланиш тартибини ташкилот ёки вакил - *провайдер* аниқлайди.

Жамоа бўлиб фойдаланиладиган маълумотларга бўлган талаб охири вақтда ортиб бормоқда. Бу эса маълумотларни тақсимланган қайта ишлаш тизимларига бўлган эътиборни кучайишига олиб келади.

Маълумотларни тақсимланган қайта ишлаш деганда иловаларни бир-неча ҳудудий тақсимланган компьютерларда қайта ишлаш тушунилади.

Маълумотларни тақсимланган қайта ишлаш технологияси иккита тамойилга асосланади. Биринчи тамойил “файл-сервер”, иккинчиси эса “мижоз-сервер” деб номланади.

Сервер – бу, тармоққа мўлжалланган МББТни, маълумотлар бошқарувини маълумотлар базаси атамасида амалга оширувчи ва файллар сервери ёки файл-сервер (File Server) деб номланувчи қисмининг иш фаолиятини амалга оширувчи машина.

Мижоз – компьютер тармоғининг масаласи, ишчи станцияси ёки фойдаланувчиси. Мижоз маълумотларни қайта ишлаш жараёнида сервердан, мураккаб амалларни бажариш, файлларни ўқиш, маълумотлар базасида маълумотларни қидириш ва ҳ.к.лар бўйича сўровни шакллантириши мумкин.

Марказий машинада (серверда) жамоа бўлиб фойдаланиладиган марказлаштирилган маълумотлар базаси сақланади деб тасаввур қилинади. Тармоқдаги қолган барча машиналар ишчи станция (мижоз) вазифасини бажаради. Улар ёрдамида тизимдан фойдаланувчиларнинг марказий маълумотлар базасидан руҳсат этилган фойдаланиши амалга ошириб берилади. Фойдаланувчиларнинг сўровларига мос равишда маълумотлар базаси файллари ишчи станцияларга узатилади. Улар асосан шу станцияларда қайта ишланади. Иш станцияси, фойдаланувчи сўровларини қайта ишлашда қаноатлантирадиган даражадаги реактивликни таъминлаш учун зарур бўлган ресурсга эга бўлиши шарт.

Маълумотларни тақсимланган қайта ишлашнинг биринчи тамойили кўйидагича амалга оширилади. Тармоқда файл-сервер деб номланувчи бош компьютер бўлади. Сервер ахборот (файллар, маълумотлар базалари) ва қурилма ресурсларидан (принтерлар, модемлар) биргаликда фойдаланиш имконини беради. Фойдаланувчи билан сервернинг ўзаро алоқасини таъминловчи тармоқ ОТ икки қисмдан ташкил топади: биринчи (асосий) қисми файл-серверда, иккинчиси (қобик) тармоқ компьютерларида (ишчи станциялар) ўрнатилади. Қобик, иш станциялари билан сервер орасидаги ўзаро алоқани (интерфейс ҳисобланади) таъминлайди. Файл-сервер бундай архитектура доирасида фақат маълумотларни сақлаш жойи сифатида ишлатилади, уларни қайта ишлаш эса фойдаланувчи компьютерида (ишчи станция) амалга оширилади.

“Мижоз-сервер” тамойили доирасида сервер нафақат дастур ва маълумотларни сақлаш жойи, балки ҳисоблаш муҳити сифатида ҳам ишлатилади. Қаралаётган моделда дастурий таъминот ўзаро боғланган иккита дастурдан ташкил топади: “файл-сервер” ва мижоз-фойдаланувчи дастурлари. Дастур – мижоз сўровни шакллантиради ва уни ҳамма учун руҳсати бўлган компьютерга ўрнатилган файл-серверга (дастурлар) жўнатади. Маълумотларни қайта ишлаш ҳамма фойдаланадиган қувватли компьютерда бажарилади, компьютер-мижозда эса тегишли протокол ёрдамида бажарилган сўров натижалари акс эттирилади.

Протоколлар - бу махсус стандарт бўлиб, у тармоқдаги компьютерларни ўзаро алоқасида дастур ва маълумотлар (протоколларни дастурий қўллаш) ҳамда қурилмавий воситаларни (қурилма протоколлари) бир-бирига мос келишини таъминлайди.

Тармоқдаги ўзаро алоқаларнинг халқаро бош стандарти бу очик тизимларнинг етти сатхли ўзаро алоқа эталон моделидир. У TCP/IP протоколи номини олган. Моделдаги ҳар бир сатх турли тармоқ амаллари, жиҳозлари ва протоколларига мос келади.

Энди тармоқда маълумотлар узатиш усулларига тўхталамиз.

Маълумотлар ўлчами жиҳатдан катта бўлган файлларда сақланади. Бироқ, катта блокдаги маълумотларни узатишни қийинлаштирувчи иккита сабаб мавжуд. Биринчидан, бир компьютердан жўнатиш бундай блок бутун канални тўлдириб, бутун тармоқ ишини “боғлаб қўяди”, яъни тармоқнинг бошқа ташкил этувчиларининг ўзаро ҳамкорлигига тўсқинлик қилади. Иккинчидан, катта блоklarни узатишда юзага келадиган хатоликлар ҳамма блокни такроран жўнатишга олиб келади. Шу сабабли файллар катта бўлмаган бошқарилувчи пакетлар ёки кадрларга ажратилади.

Пакет – компьютер тармоқларидаги маълумотларнинг асосий бирлиги. Файлларни пакетларга бўлиш, уларни узатиш тезлиги шу даражада ортадики, тармоқдаги ҳар бир компьютер бошқа компьютерлар билан деярли бир вақтда маълумотларни узатиш ва қабул қилиш имконига эга бўлади. Пакетлар компьютер-олувчида йиғилади ва бошланғич файлни тиклаш учун керакли тартибда жамланади.

Пакетнинг ташкил этувчилари учта бўлимга гуруҳланади: сарлавҳа, маълумотлар ва трейлерга. Сарлавҳа билан бирга пакетнинг жўнатишнинг ҳақида сигнал, жўнатувчи ва қабул қилувчининг манзили ҳамда синхронлаштирувчи сигнал юборилади. Пакетнинг иккинчи қисми - узатиладиган маълумотлардан ташкил топади. Трейлер хатоларни текшириш учун (пакетнинг назорат суммаси) керак бўладиган маълумотлардан иборат бўлади.

Интернет – бу компьютер тармоқларининг, алоқа каналлари билан уланган ва протокол деб номланувчи маълум қоидалар асосида бир-бирига ахборот узатувчи глобал тармоқдир. Алоқа канали сифатида оддий телефон линиясидан фойдаланиш мумкин. Бу ҳолда компьютерни тармоққа улаш учун модем (модуляция/демодуляция сўзларидан олинган) деб номланувчи қурилма ишлатилади.

Интернетнинг пайдо бўлиши 1969 йилга тўғри келади. Интернет (Internet) тармоғини жуда катта рақамли магистраль каби тасвирлаш мумкин. У миллионлаб компьютерларни боғловчи, дунё буйича минглаб тармоқларга

уланган тизим. Бугунги кунда Internet жуда ҳам ривожланган ва ўн миллионлаб фойдаланувчиларнинг компьютерларини боғлаган. Бу глобал “тармоқлар тармоғи” минглаб юқори тезликли хусусий ва умумий фойдаланувдаги тармоқлар билан боғланган университет, давлат ва корпоратив тармоқ тизимларини қамраб олади.

Internet стандартлар ёрдамида, турли хил компьютер тизимларининг бир-бири билан осон ўзаро ҳамкорликда ишлашларига имконият яратади.

TCP/IP протоколи аниқ OTга боғлиқ эмас ва шу сабабли барча турдаги компьютерлар – IBM, APPLE ва бошқаларда қўлланилади. TCP/IP ҳар бир компьютерга Internetнинг уникал манзилини бериши мумкин. Бундай манзил IP-манзил ёки TCP/IP манзили деб аталади ва оддий телефон рақами каби вазифани бажаради, яъни икки тармоқ пункти орасида алоқа ўрнатиш имконини яратади. Масалан, TCP/IPнинг манзили 137.65.1.3, тармоқда NOVELL корпорациясининг асосий ахборот компьютерларини идентификациялайди. Бироқ, кўп холларда Internet фойдаланувчилари доменлар номлари тизими (Domain Name System,) деб аталувчи нисбатан қулай манзилни ишлатади. DNS – бу Internetда номлар фазосини ташкил этишнинг иерархик тақсимланган усули бўлиб, унда рақамли манзилдан четлашиш имконини ва бошқа қатор устунликларга эришиш имкониятларини беради. Масалан, TCP/IPнинг манзили 137.65.1.3 ўрнига www.novell.com номидан фойдаланиш.

Электрон почта протоколи SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) Internetга уланган фойдаланувчиларга электрон почталар билан алмашилиш имконини беради. Шу ва бошқа стандартлар эвазига электрон почтани бир жойдан бошқа жойга жўнатиш мумкин. Шунинг назарда тутиш керакки, бу ҳолда нафақат хабарларни, балки дастурларни, графикли, овозли, видео ва бошқа турдаги маълумотларни ҳам жўнатиш мумкин.

Internetда муҳим вазифани амалларни маълумотларни “нашр этиш”, яъни уларни махсус компьютерга (тармоқнинг хост-тугунлари) жойлаштириш имконини берувчи стандартлар бажаради. Бу ахборотлар

билан бошқа фойдаланувчи ҳам ишлашлари мумкин. Бундай ахборотларни нашр этувчи компьютерлар тизими World Wide Web (WWW), Web асосини ташкил этувчи протокол эса - гиперматн (HTTP - Hypertext Transfer Protocol) жўнатувчи протокол деб аталади. Агар TCP/IP фойдаланувчиларга Internet хост-тугунларига мурожаат қилиш имконини берса, унда HTTP World Wide Web ҳужжатларига киришни таъминлайди.

World Wide Web – Internetнинг бугунги кундаги янги ва энг тез ривожланаётган хизматидир. У ахборотларни йиғиш, тарқатиш ва ўрганиш борасижа чегараланмаган имкониятларга эга.

World Wide Web тизими биринчи бўлиб Женевадаги (Швецария) Европа элементар зарралар физикаси лабораториясида (CERN) Тим Бернерс-Ли томонидан, лаборатория илмий ходимлари учун ахборотларни ташкилаштириш усули сифатида ишлаб чиқилган. Ҳар бир ҳужжат гиперматнли ҳаволаларни ўз ичига олади, фойдаланувчи улар ёрдамида кўриладиган мавзу бўйича бошқа ҳужжат ахборотларига мурожаат қилиши мумкин. Шундай қилиб, ҳужжат матнида белгилаб ажратилган сўз, тасвир ва график элементлар танлаб, фойдаланувчи ихтиёрий йўналишда ҳаракатлана олади ва уларни қизиқтирган ҳужжатларга (бу ҳужжатлар қаерда жойлашганидан қатъий назар) “сакраб ўтади”.

Бундай технология, Web ҳужжатларига матн билан бир қаторда график, овоз ва видеотасвирларни киритиш имконини беради. Фойдаланувчилар ўзларига керакли ҳужжатларни қидириш мақсадида Internetдаги минглаб серверларга жойлашган жуда катта массивдаги электрон ҳужжатларда ҳаракатланиш натижасида бутун дунё бўйича саёҳат қилиши мумкин.

Web-ҳужжатлари HTML (Hypertext Markup Language) ҳужжатларини ёзишнинг гиперматнли тилида яратилади. Бундай ҳужжатлар график ва гиперматнли ҳаволаларни ўз ичига олади. Унинг устига сичқонча курсорини келтириб босилиши гиперматнли ҳавола фойдаланувчига бошқа ҳужжатни чиқаради. Шундай қилиб, бу ҳавола, сичқонча кўрсаткичи босилганда кириш

мумкин бўлган хужжатга ўтиш имконини берадига “кўрсаткич”га эга. Бундай кўрсаткич бир хил кўринишга келтирилган (унифицированного) манбалар кўрсаткичи номи билан юритилади - URL (Uniform Resource Locator). URL кўрсаткичи одатда хужжатнинг транспорт протоколини (масалан, HTTP ёки FTP) ва у жойлашган хост-компьютер номини акс эттиради. Бундан ташқари, URL кўрсаткичи ўша компьютердаги хужжатга кириш маршрутини ўзида ифодалаш мумкин. Бу маршрутлар URL сатрининг охирида кўрсатилади. Бутун дунё ўргамчак тўри бўлган WWWда ахборотларни қидириш ва ўқиш махсус дастурлар ёрдамида амалга оширилади. HTTP гиперматн узатиш протоколи бу дастурларга ихтиёрий Web-сервери файлига мурожаат қилишга имкон беради.

Жонли овозни жўнатиш (Internet телефония), видеоанжуманлар ўтказиш, битта лойиҳа устида жамоа бўлиб ишлаш ва ҳ.к.ларни амалга ошириш имконини берадиган бир қатор бошқа базавий воситалар ҳам мавжуд. Бироқ, Internet технологиялар асосини, кенг тарқалганлик, оммавийлик ва самарадорликни таъминлаб олган ушбу глобал компьютер тармоғида TCP/IP ва World Wide Web (WWW) ёки «Бутун дунё ўргамчак тўри» ҳисобланади.

Интернет (Internet) ягона ахборот фазоси нафақат улкан масофаларни қисқартиради, балки миллий чегараларни узади, ҳар бир индивидуумга ўз фикрларини изҳор қилиш ва турли маънавий талабларини қондиришга имкон яратади.

Ҳозирги вақтда Internet – бу ихтиёрий фойдаланувчи учун очиқ, модемга ё/ёки маълумотларни тармоқда узатишнинг стандарт протоколи бўйича ишлаш учун ўрнатилган дастурий таъминотга эга бўлган, умумруҳсат этилган тармоқдир. Ташкилот ёки хусусий шахсларга доимий тармоқ боғланиши орқали Internetга кириши учун руҳсат Internet хизматининг провайдери (Internet Service Provider - ISP) томонидан тақдим этилади. Internetга сутка давомида фойдаланувчилар сони дунёнинг 96 та давлатида 100 миллион атрофида бўлиб, уларнинг сони жадал суратда ортиб бормоқда.

Мадомики, кўплаб инсонлар бир-бири билан мулоқотни амалга оширишлари ва маълумот алмашнишлари учун ушбу тармоққа мурожаат қилар эканлар, унга уланган компаниялар ўз фаолиятлари учун кўпла янги имкониятларни кашф қилмоқдалар.

Internet уни бошқарадиган ёки раҳбарлик қиладиган ҳеч қандай бош ташкилотга эга бўлмасдан (фойдаланувчиларга ахборот ва қайд қилиш хизматларини кўрсатувчи Internet тармоқ ахборотлари Марказидан - InterNIC (Internet Network Information Center) дан ташқари) фаолият юритади.

«Бутун дунё ўргамчак тўри» бугунги кўнда нафақат жуда катта сондаги турли ахборотлар, балки Интернет ҳақида “виртуаль” ҳақиқат – инсонларга мулоқот қилиш ва бирга мавжуд бўлишнинг янги усули дейишга имкон берувчи, маълумотларни узатишнинг мультимедиали технологияси ҳамдир.

Фойдаланувчи компьютери билан тармоқ орасида алоқа ўрнатилгандан кейин, масалан провайдер серверига телефон канали орқали уланишда, Интернет фазоси бўйлаб саёхат қилиш учун махсус дастур-бошловчини (проводник) ишга тушириш керак. Бу дастурни кўпинча **браузерлар** (инглизча browse - вароқламоқ, қараб кўрмоқ) ёки шарҳловчилар деб аташади. Netscape Communicator ва Microsoft Internet Explorer каби браузерлар кенг тарқалган. Бу дастурлар ўзаро рақобатлашувчи фирмалар томонидан яратилган бўлсада, бошловчилар учун улар жуда ўхшаш туюлади.

Браузерлар, Интернетда фойдаланувчи кўрсатган манзил бўйича олинган гиперматнларни қараб кўриш имконини беради. Гиперматн – бу хаволалардан иборат матн. Фойдаланувчи томонидан гиперматнни топиб олишнинг асосий белгиси монитор экранида сичқонча курсорини ўрнида инсон қўлини пайдо бўлишидир.

Интернетда икки турдаги манзилдан фойдаланилади:

- компьютерлар манзили (Интернет тугунлари);
- шу компьютерларда жойлашган ахборот ресурслари манзили.

Кўплаб Интернетга кировчи ШКлар ўзининг бирдан-бир IP манзилига эга бўлади. Бу рақамларнинг тўртта гуруҳидан ташкил топган рақамли манзил, масалан 192.168.2.21. IP-манзилларга қулай бўлиши учун белгили ёки доменли манзиллар ишлатилади: Ўзбекистон Республикаси ИИВ Академияси манзили www.akadmvd.fan.uz. Домен – бу номнинг умумий қисмига эга бўлган кўплаб компьютерлар. Доменли манзилнинг таркибий қисми **сегментлар** деб аталади: <сегмент>.<сегмент> <сегмент>.

Сегментлар иерархия тизимини ташкил қилади ва энг охиргиси (ўнгдагиси) юқори сатхтаги домен номи дейилади. Юқори сатхтаги доменлар орасида *географик* ва *мавзуви* доменлар фарқланади. Юқори сатхли географик домен номлари икки харфли бўлади. Улар тармоқдаги номлар эгасининг қайси давлатга тааллуқлилигини аниқлайди (масалан www.gov.uz - Ўзбекистон Республикаси Хукумати портали). Мавзули манзил уларнинг эгаларини фаолият соҳасини тасаввур этиш имконини беради: com - тижорат фирмалари (масалан, www.microsoft.com); edu – таълим муассасалари; gov - давлат, mil - харбий, org – бошқа ташкилотлар.

Ахборот ресурсларига URL - манзил мос қўйилади (инглизчадан. Uniform Resource Locator – манбанинг универсаль манзили). URL – манзил икки нуқта билан ажратиладиган икки қисмдан ташкил топади. Биринчи (чапдаги) қисми манба **қайси турга** мансуб эканлигини ва унга **қандай** руҳсат олиш, яъни аниқ тармоқ протоколини аниқлашни кўрсатади. URL – манзилнинг иккинчи қисми қидирилаётган ресурсларнинг қаерда жойлашгани ҳақида хабар беради. Шундай қилиб, URL да нафақат манба қаерда жойлашгани ҳақида, балки у билан қандай муносабатда бўлиш кераклиги ҳақида ҳам ахборотлар мавжуд. URL – манзилга мисол: <http://www.akadmvd.fan.uz>.

Интернетдан фойдаланувчилар E-mail – электрон почтаси орқали бир-бирлари билан ахборотлар алмашилиш имкониятига эга. Электрон почта энг оммалашган ва арзон сервис хизмат кўрсатиш ҳисобланади. Интернетда кўплаб почта қутилари ва WWW (яъни http протоколи бўйича) орқали

кириладиган текин электрон почта хизматини, гиперматнли саҳифаларга (маслан, www.mail.ru, www.hotmail.ru, www.mail.uz, www.inbox.uz.) киришни ҳавола қилувчи сайтлар мавжуд.

Бундан ташқари, ахборот хизматини кўрсатувчи кўп провайдерлар миждозларга текинга, ўзларининг шахсий почта қутисига эга бўлиш имконини беради. Ҳар хил провайдерларда мавжуд турли почта хизматлари сервис ва корреспонденцияларни сақлаш учун диск соҳасининг хажми билан фарқланади.

Хусусий почта қутисига эга бўлиш учун:

- почта хизматини кўрсатувчи сайтни танлаш (масалан, www.mail.uz);
- ўзи ҳақидаги айрим маълумотларни хабар қилиб, янги фойдаланувчи сифатида қайд қилдириш керак.

Қайд қилиш натижаси шахсий почта қутиси яратилганлигидир, унга кириш Сиз томондан танланган фойдаланувчи Номи (Login) ва Пароль орқали амалга оширилади.

Электрон почта орқали бир инсондан бошқасига шахсий хабарларни жўнатишдан ташқари, “кўпчилик-кўпчилик билан” мулоқат принципини амалга оширувчи телеанжуманлар муҳим роль уйнайди. Телеанжуман ғояси шундан иборатки, ким нимадир айтмоқчи бўлса хабар жўнатади, худди эълонлар тахтасига ёзув (эълон) осган сингари ва кимни қайси эълон қизиқтирса ўшани ўқиши мумкин. Мадомики, ҳар куни хабарлар жўнатиладиган экан бир киши уларни ва ҳатто ҳамма номларни ўқиб чиқа олмайди. Шу сабабли ҳар бир анжуман қатнашчиси олдиндан қайси мавзу қизиқтиришини белгилаб олади ва унга фақат шу мавзу бўйича хабарлар келади.

Олинган ахборотларга ҳақ тўланиши жиҳатдан фарқ қилувчи тижорат ва нотижорат турдаги телеанжуманлар бор. Кўпинча мавзу бўйича бир турдаги телеанжуманлар гуруҳларга бирлаштирилади, унинг ичида куйигуруҳларга ажратилади.

Телеанжуман бўйича хабарнинг тўлиқ матнини (мақола) ёки қисқача маъносини, зарур бўлса тўлиқ мақолани олиш мумкин. У ёки бу гуруҳга

тегишли хабарларни олиш учун, ўқувчи ушбу гуруҳга обуна бўлиши – тармоқнинг ушбу тугунига зарурий маълумотларни жўнатиш керак.

Айтиб ўтилган Интернет хизматларидан ташқари бошқа хизматлар, жумладан IRC ва ISQ хизматлари ҳам мавжуд. Улар, тармоқнинг бирдан узоқда жойлашган фойдаланувчилари орасида интерактив мулоқат қилиш имконияти билан таъминлайди. IRC (Internet Relay Chat) ёрдамида кўплаб фойдаланувчилар, одамлар гуруҳи ёки аниқ одам билан “гаплашиш” учун “каналлар” (“хоналар”, “виртуал жой”) га кириши мумкин. ISQ (I Seek You) хизмати, ихтиёрий вақтда тармоқда бирор фойдаланувчи борлигини билиш, улар билан “гаплашиш”, файллар алмашиши ва ҳ.к.ларга имкон берувчи Интернет-пейджер бўлиб охириги вақтлар жуда оммалашди.

3.3. Ўзбекистон Республикасининг ахборот ресурслари

2007 йил июл ойига келиб «.uz» доменида 4,5 мингдан ортиқ веб-сайтлар вужудга келди, яъни республикамизнинг ҳар 100 минг аҳолисига 18 сайт тўғри келмоқда.

Илмий ва таълим тармоқ бўлган UzSciNet Ўзбекистон Республикасидаги илмий, таълим, тиббий муассасалар, нодавлат ва ношароат ташкилотларининг Интернет тармоғига bepул киришларига; ахборот технологиялари соҳасида мутахассислар тайёрлашга; Ўзбекистон Республикасининг илмий ва маданий янгиликлари ҳақидаги ахборотларни тарқатишга имкон беради.

Миллий қидирув тизими WWW.UZ келажакда Интернетнинг барча миллий тармоғи сегменти учун ахборотлардан руҳсат этилган фойдаланишнинг асосий механизми бўлиши керак.

«ZiyoNET» ижтимоий таълим ахборот тармоғи 2005 йили яратилган. ZiyoNET («ziyo» ўзбек тилида «маориф» деган сўзни англатади) – бу ягона ахборот – ресурс майдонига эга бўлган ижтимоий таълим ахборот тармоғидир. У ўзида, ўқув-таълим, илмий, ёшлар ва болалар муассаса ва ташкилотлари учун ахборот материаллари ва ресурсларини жамлайди.

«GOV.UZ» давлат ахборот ресурслари портали Internet глобал компьютер тармоғидаги асосий ва расмий давлат ахборот ресурси ҳисобланади. Бу ресурс Ўзбекистон Республикаси ҳукумати фаолияти ҳақида фуқаролар ва халқаро жамоатчиликка кенг маълумотлар бериш учун ҳамда давлат ҳокимияти ташкилоти ва бошқарувини ахборот ҳамкорлигини таъминлаш мақсадида яратилган.

Ўзбекистон Республикаси қонунчилик миллий маълумотлар базасининг ахборот-қидирув тизими бўлган «LexUZ» аҳолининг ҳуқуқий маданияти даражасини юксалтириш, юридик ва жисмоний шахсларнинг ҳуқуқий-меъёрий ҳужжатларига киришни таъминлаш, жамиятни ҳуқуқий ахборотлаштириш тизимини такомиллаштириш мақсадида яратилган.

Internetга жамоа бўлиб кириш пунктлари фаолиятини лицензиялаш тартибининг соддалаштирилиши ҳам уларнинг сонини ортишига олиб келди. Республикада жамоа бўлиб кириш пунктларининг умумий сони 680 тани (2002 йилнинг бошида 26 та) ташкил этади.

3.4. Ўзбекистон Республикаси ИИВнинг маълумотларни узатиш корпоратив тармоғи

ЎзР ИИВнинг маълумотлар узатиш корпоратив тармоғининг мақсади Ўзбекистон Республикаси ички ишлар идораларида компьютер, ахборот ва телекоммуникацион технологиялар ютуқларидан кенг фойдаланиш учун шароит яратиш ва ЎзР ИИВ таркибий бўлинмаларини бирлик ахборот фазоси билан таъминлашдир.

Режалаштирилган трафик ҳажмининг катталиги ва ахборотларни қайта ишлаш тизимларини ривожланиш даражасининг юқорилигини ҳамда тижорат тармоқ тузилмасидан зарур стратегик мустақилликни белгилашини эътиборга олиб, юқори тезликли, ижарадаги ва хусусий алоқа каналлари базасида маълумотлар узатиш корпоратив тармоғи (МУКТ) яратилади. МУКТ тузилиши тизим абонентлари эҳтиёжини имкони борича тўла ҳисобга олиши ва кейинчалик ривожланиш учун керакли мослашувчанликка эга бўлиши зарур.

Марказлашган лойиҳалаштириш сиёсатига ўтиш ва ягона ИИИ МУКТ яратиш куйидаги имкониятларни беради:

– Бир соҳа (соҳалар гуруҳи) доирасида ИИИ трафикини агрегатлаш ва ахборотларни тезкор узатишда ИИИнинг барча эҳтиёжини қондириш имкониятига эга бўлган МУКТнинг магистрал каналлардан фойдаланиши ҳисобига кўплаб кичик тезликли алоқа каналлари ижарасидан воз кечиш;

– Кичик автоном маълумотлар узатиш тармоқлари яратиш учун сарфланаётган воситаларни бирлаштириш. Воситаларни мақсадли тақсимлаш МУКТни, барча турдаги корпоратив маълумотларнинг барча турларини, жумладан компьютер маълумотларини, овозли, видеоконференция алоқаси ва ҳ.к.ларни узатишнинг замонавий технологиясидан фойдаланадиган жиҳозлар билан таъминлаш;

– Ягона магистрал алоқа канали доирасида барча турдаги корпоратив трафикларни узатишни амалга ошириш, бу эса республика бўйича шаҳарлараро телефон алоқасини таъминловчи шаҳарлараро телефон станцияси (ШТС) хизматидан воз кечиш имконини беради;

– Ягона мультисервиси корпоратив тармоқнинг яратилиши, бугунги кунда алоқа хизматига сарфланаётган ҳаражатларни тежалишини таъминлайди;

ЎзР ИИБнинг ягона МУКТнинг яратилиши, ахборотдан руҳсат этилган фойдаланиш тезкорлигини ошириш, ИИИларининг турли бўлинмаларида йиғилган ахборотларни бирлаштириш, мақсадли равишда, ИИИнинг марказлашган ахборот маълумотлар банкини ўз ичига олган ва ИИИнинг барча бўлинмалари ўзларининг хизмат ваколатлари доирасида фойдаланишлари мумкин бўлган ягона ахборот майдонини яратишга имкон беради.

Назорат саволлари

1. Ҳозирги кунда телекоммуникациянинг қандай воситалари мавжуд?

2. Абонентлар орасида маълумотлар алмашинуви усулларига кўра қандай алоқа турлари мавжуд?
3. Алоқа каналлари турларини санаб беринг.
4. Модем қурилмасини вазифасини тушунтиринг.
5. Сунъий йўлдошли алоқа тизими қандай хусусиятларга эга?
6. ИИИлари фаолиятида компьютер тармоқларининг қандай турлари қўлланилади?
7. Тармоқ топологияси нима ва унинг қандай турлари мавжуд?
8. Провайдернинг вазифаси нималардан иборат?
9. Сервер ва иш станцияси тушунчалари нимани англатади?
10. Ўзбекистон Республикасида бунунги кунда фаолият юритаётдан ахборот тармоқларининг қандай турларини биласиз?

4. ИИОларида ахборот хавфсизлигини таъминлаш

4.1. Internet орқали содир этилувчи жиноятлар. Компьютер тизимлари ҳимоясини бузиш бўйича ҳужумлар

Компьютерлаштириш даражаси юқори бўлган давлатларда компьютер жиноятчилигига қарши кураш муаммоси аллақачон биринчи даражали масалалардан бирига айланган.

Ахборот хавфсизлиги бўйича экспертларнинг гувоҳлигига асосан жиноятчилар учун иқтисоднинг энг қизиқтирган бўлими бу кредит-молия тизимидир. Ушбу соҳада компьютер технологияларидан фойдаланган ҳолда содир этилган жиноий қилмишларнинг таҳлили жиноят содир этишнинг кўйидаги ўзига хос усулларини ажратиб кўрсатиш имконини беради:

– Телекоммуникация тармоқлари воситасида банк маълумотлар базасига рухсатсиз кириш йўли билан содир этилувчи компьютер жиноятлари кенгрок тарқалган ҳисобланади;

– Компьютер жинояти бир инсон томонидан эмас, балки жиноий гуруҳлар томонидан амалга оширилади;

– Банк соҳасидаги компьютер жиноятларининг кўпчилиги тижорат банки хизматчиларининг бевосита ўзлари иштирокида содир этилади;

– Кўпгина компьютер жиноятлари Internet тармоғи томонидан ўз фойдаланувчиларига яратилган имкониятлардан фойдаланган ҳолда содир этилади.

Жиноий фаолият учун Internet дан восита сифатида фойдаланиш қонун бузувчилар учун криминал характердаги ахборот алмашинуви имконияти уларни ўзига жалб этади.

Internet тармоғининг жиноятчилар эътиборини тортувчи бошқа жиҳати – инсонларга ахборот–руҳий таъсир кўрсатишни глобал масштабларда амалга ошириш имкониятидир. Жиноий уюшма ўзининг таълимоти ва ғояларини тарқатишдан, жамоатчилик фикрини шакллантиришдан, жиноий дунё вакилларининг қулай мавқеини мустаҳкамлашдан ҳамда ҳуқуқни муҳофаза қилиш органларининг обрўсини туширишдан жуда ҳам

манфаатдордир.

Internet тармоғи айнан жиноят содир этиш куроли сифатида катта қизиқиш уйғотади. Энг оддий ҳолатда бу жиноятлар муаллифлик ҳуқуқини паймол қилиш билан боғлиқ. Бундай жиноятлар тоифасига, биринчи навбатда, дастурлар эгаси бўлган компаниялар серверидаги дастурлардан нусха олиш ва сотиш киради.

Жиноятларнинг иккинчи гуруҳига маҳсулот ва хизматларни ноқонуний олишни киритиш мумкин, хусусан, замонавий автомат телефон станцияларининг қурилмалари ва фаолият тамойилларини аъло даражада билиш ҳисобига турли телефон компаниялари кўрсатадиган пулли хизматлардан текинга фойдаланиш. Хизматлардан ноқонуний фойдаланишнинг бошқа усуллари компания маълумотлар базасидаги бу хизматларни тақдим этиш ҳақидаги маълумотларни модификация қилишга асосланади.

Жиноятчиларнинг Internet тармоғига кўрсатаётган қизиқишининг юқорилик сабабларидан бири, компьютер тармоқларининг тараққиёти билан ахборот яна ҳам қимматли маҳсулотга айланмоқда. Бу айниқса, банк соҳасидаги ахборотларга тааллуқли - жамғарма ва жамғармачи ҳақидаги, банк ва миждозларнинг молиявий ҳолати, банкнинг кредит ва инвестиция сиёсати ҳамда унинг ривожланиш йўналишларига оид маълумотларга тегишлидир.

Жиноятчилар Internet орқали банк раҳбарияти томонидан бирор муҳим қарор қабул қилиш учун фойдаланилувчи конфиденциал хизмат ахборотларини ўзига хос усуллар билан ўзгартириш имконини қўлга киритишга ҳаракат қилади. Саноати тараққий этган давлатларнинг кўплаб банкларида кредит олувчиларга ишонч даражасини баҳолашда катта меҳнат талаб этилишини инобатга олган ҳолда бу жараён автоматлаштирилган. Бундай қарорларни қабул қилишнинг нафақат дастлабки маълумотлари, балки уларни ишлаб чиқувчи алгоритмларнинг ўзлари ҳам сир сақланади. Агарда бундай алгоритмлар, ўзлари учун қулай ечимларни ишлаб чиқа

олувчи бегона шахсларга маълум бўлса, бунинг оқибати қандай бўлишини тасаввур қилиш қийин эмас.

Internet орқали содир этилаётган жиноятларнинг кўшимча соҳаси электрон банк ҳисоблари юзага келиши, яъни электрон нақд пулнинг муомалага киритилиши билан пайдо бўлди. Уни ўғирлашни турли усуллари мавжуд, лекин уларнинг барчаси электрон ҳисобни акс эттирувчи ахборотни ўзгартиришга асосланади. Мижозлар ҳисобидаги маблағ ҳақидаги маълумотлар жиноятчилар томонидан ўзлари эгалик қилувчи ҳисобларга кўчириб ўтказилади. Ўзгартиришлар шунингдек, электрон банк ҳисоблари маълумотларига ишлов бериш тизимининг фаолиятини белгиловчи алгоритмларга ҳам киритилиши мумкин. Масалан, валюта курси ўзгарганда, банк мижозларининг маблағи валютанинг пастлаган курси бўйича қайта ҳисобланиб, ўртадаги тафовут жиноятчилар ҳисобига ёзилади.

Россия ИИВлиги эксперт-криминалистика маркази маълумотларига кўра, банк ахборот тизимларининг ҳимоя механизмларини бузиш схемаси кўйидаги кўринишда бўлади. Моҳир (професионал) компьютер бузғунчилари одатда обдон тайёргарлик кўргандан кейингина ишни бошлайдилар. Улар хонадонни сохта шахслар номига, махсус хизмат ёки шаҳар телефон тармоғи ходимлари яшамайдиган уйдан ижарага оладилар. Электрон тўлов ва пароллардан хабари бўлган банк ходимини ва банкнинг хавфсизлик хизмати томонидан сўров бўлган ҳолатда хавфсизликни таъминлаш мақсадида телефон станцияси ходимини «сотиб» олишади. Банк компьютер тизимини бузиш кўпинча тонг пайтида, қачонки хавфсизлик хизмати навбатчисининг хушёрлиги йўқотган ва ёрдамга чақириш қийинлашган пайтда амалга оширилади.

Ихтиёрий универсал компьютер тизимининг дастурий таъминоти учта асосий ташкил этувчидан иборат бўлади: операцион тизим (ОТ), тармоқ дастурий таъминоти (ТДТ) ва маълумотлар базасини бошқариш тизими (МББТ). Шунинг учун компьютер тизимларини бузишга бўлган барча уринишларни уч гуруҳга ажратиш мумкин:

- операцион тизим даражасидаги ҳужум;
- тармоқ дастурий таъминоти даражасидаги ҳужум;
- маълумотлар базасини бошқариш тизими даражасидаги ҳужум.

Операцион тизим даражасидаги ҳужум. Замонавий ОТларнинг ички тузилиши жуда ҳам мураккаб ва шунинг учун ҳам унинг хавфсизлигини назорат қилиш янада мураккаб вазифа ҳисобланади. Амалиётда у ёки бу хаккерлик ҳужуми алгоритмининг мувоффақиятли амалга оширилиши, ҳужум объекти бўлган аниқ ОТнинг архитектураси ва тузилишига (конфигурациясига) сезиларли даражада боғлиқ. Бироқ шундай ҳужумлар мавжудки, улар деярли ихтиёрий ОТни ишғол этади:

- паролни ўғирлаш;
- компьютернинг қаттиқ дискини сканерлаш (хакер, компьютер тизимидаги қаттиқ дискда сақланган ҳар бир файлга навбат билан мурожаат қилишга ҳаракат қилади);
- «ахлат»ни йиғиш (агар ОТ воситалари илгари ўчирилган объектларни тиклаш имконини берса, хакер бу имкониятдан, яъни бошқа фойдаланувчилар ўчириб юборган объектга кириш учун фойдаланиши мумкин);
- ваколатни ошириш (дастур таъминотидаги ёки ОТни бошқаришда хатодан фойдаланиб, хакер амалдаги хавфсизлик сиёсати берган ваколатидан юқорида ваколатга эга бўлади);
- хизмат кўрсатишни рад этиш (бу ҳужумдан мақсад ОТни тўла ёки қисман ишдан чиқариш).

Агар компьютер тизимининг дастур таъминотида хато бўлмаса ва унинг администратори ОТни яратувчилари томонидан тавсия этилган хавфсизликка қатъий риоя қилса, юқорида айтиб ўтилган ҳужумларнинг барчаси кам самара беради. Бироқ, тан олиш керакки, кўрилган барча чораларга қарамасдан компьютер тизимини ОТ даражасида бузиш хавфини бутунлай бартараф этиш мумкин эмас. Шунинг учун хавфсизликни таъминлаш сиёсати шундай олиб борилиши керак-ки, хакер хатто ОТ

воситалари яратган ҳимоядан ўтганда ҳам жиддий зарар етказа олмасин.

Тармоқ дастурий таъминоти (ТДТ) даражасидаги ҳужум. Хабар жўнатиладиган алоқа канали кўпинча ҳимояланмаган бўлиши сабабли ТДТ кўпроқ заиф ҳисобланади. Шу учун ТДТ даражасида қуйидаги ҳакерлик ҳужумлари бўлиши мумкин:

– локал тармоқ сегментларини эшитиш (локал тармоқнинг бирор сегменти доирасида унга уланган ихтиёрий компьютер, сегментнинг бошқа компьютерларга жўнатилган хабарларни қабул қила олади, бинобарин, агар ҳакер компютери бирор локал тармоқ сегментига уланган бўлса, у ҳолда бу сегментдаги компьютерлар орасидаги барча ахборот алмашинувига у қира олади);

– маршрутизатордаги хабарни эгаллаб олиш (агар ҳакернинг тармоқ маршрутизаторига имтиёзли руҳсати бўлса, у ҳолда у маршрутизатор орқали ўтадиган ҳамма хабарларни олиш имконига эга бўлади, гарчи жуда катта ҳажм туфайли тўлиқ ахборотни эгаллаш мумкин бўлмасда, фойдаланувчиларнинг пароллари ва электрон манзиллар кўрсатилган хабарларни танлаб, эгалаб олиш ҳакер учун жуда қизиқарли бўлади);

– ёлғон маршрутизаторни яратиш (ҳакер тармоқ орқали махсус кўринишдаги хабарлар юбориш йўли билан ўз компютерини тармоқдаги маршрутизатор қилиб кўрсатишга эришади, кейин эса ундан ўтадиган барча хабарларга кириш имконига эга бўлади);

– хабарни юклаш (тармоққа ёлғон тескари манзил билан хабар жўнатиб, ҳакер ўрнатилган тармоқ уланишларини ўзининг компютерига йўналтиради ва натижада, унинг компютерига нисбатан алдаш йўли билан йўналтирилган фойдаланувчиларнинг ҳуқуқини қўлга киритади);

– хизмат кўрсатишни рад этиш (ҳакер тармоқда махсус турдаги хабарларни жўнатади ва натижада тармоққа уланган бир ёки бир нечта компьютер тизимлари қисман ёки бутунлай ишдан чиқади).

– Модомики ТДТ даражасидаги ҳакер ҳужуми очиқчасига найранг (иғво) билан тармоққа уланиш экан, уни қайтариш учун алоқа каналларини максимал

химоялаш зарур ва шу йўл билан тармоқ бўйича расмий фойдаланувчи бўлмаганларга ахборот алмашинувини қийинлаштириш керак.

Маълумотлар базасини бошқариш тизими (МББТ) даражасидаги хужум. Қатъий тузилишнинг мавжудлиги ва аниқ белгиланган амаллар МББТни химоялаш вазифасини осонлаштиради. Кўп ҳолларда хакерлар компьютер тизимининг ОТ даражасидаги химоясини бузишни маъқул кўрадилар ва ОТ воситалари ёрдамида МББТ файлларига кириш рухсатига эга бўладилар. Бироқ, агар етарли даражадаги химоя механизмларига эга бўлмаган, ёки хатолари мавжуд, ёмон тестланган МББТ версиясидан фойдаланилса, ёки МББТ администратори томонидан хавфсизлик сиёсатини аниқлашда хатоларга йўл қўйилган бўлса, у ҳолда хакернинг МББТ даражасидаги химоядан ўтиш эҳтимоли мавжуд бўлади.

4.2. Зарарловчи дастурлар. Тизимни бузишдан химоялаш

Дастурий илашма. Компьютер тизимларини яратишнинг замонавий концепцияси турли вазифали дастур воситаларидан ягона комплексида фойдаланишни тақозо этади. Мисол учун, автоматлаштирилган хужжат айланишининг намунавий тизими операция муҳит, маълумотлар базасини бошқаришнинг дастурий воситалари, телекоммуникацион дастурлар, матн муҳаррирлари, вирусга қарши мониторлар, маълумотларни криптографик химоялаш воситалари ҳамда фойдаланувчиларни аутентификация (аниқлаш) ва идентификация (айнанлаш) воситаларидан ташкил топади. Бундай компьютер тизимининг тўғри фаолият кўрсатишининг асосий шарти, компьютер тизимида мавжуд бўлиши шарт бўлмаган дастурларнинг ахборотларга ишлов бериш жараёнида аралашувидан химояни таъминлашдир. Бундай дастурлар ичида, биринчи навбатда компьютер вирусларини эслатиш жоиз. Бироқ зарар етказувчи дастурларнинг яна бир тоифаси мавжуд. Улардан, вируслар каби компьютер тизимини обдон тозалаш зарур. Улар *дастурий илашма* деб номланиб, қуйида санаб ўтилган ҳаракатлардан ҳеч бўлмаганда бирини бажариши мумкин:

– компьютернинг тезкор хотирасида жойлашган дастурлар кодига ихтиёрий ўзгартиришларини киритиш;

– ахборот қисмларини компьютернинг тезкор ёки ташқи хотирасидаги бир соҳадан бошқа соҳага ўтказиш;

– бошқа дастурларнинг ишлаши натижасида олинган ахборотни компьютернинг ташқи қурилмаси ёки алоқа каналига бузиб чиқариш.

– Дастурий илашма бошқа дастур ёки маълумотларга нисбатан бирор амал бажара олиши учун, процессор дастурий илашма коди таркибига кирувчи буйруқни бажаришга киришиши керак. Бу эса фақат қуйидаги шартлар бир вақтда бажарилгандагина мумкин:

– дастурий илашма компьютернинг тезкор хотирасига тушиши шарт;

– тезкор хотирада жойлашган илашманинг иши, активлаштирувчи деб номланган қатор шартлар бажарилганда бошланади.

– Дастурий илашма, албатта компьютер тезкор хотирасида юкланган бўлиши керак деган шартни эътиборга олган ҳолда, уларни *резидент илашма* (улар тезкор хотирада доимий мавжуд бўлади, компьютер иш сеансининг бошланишидан то тугагунга қадар) ва *норезидент илашма* (бундай илашмалар компьютер тезкор хотирасига резидент илашмалар каби тушади, бироқ ундан фарқли равишда аниқ бирор вақт ўтгандан сўнг ёки алоҳида шарт бажарилгандан кейин тезкор хотирани тарк этади) турларига ажратиш мумкин. Дастурий илашмалар бажариши мумкин бўлган учта асосий деструктив амаллар гуруҳи мавжуд:

– компьютер тизимидаги тезкор ёки ташқи хотирадан, ёхуд локал ёки глобал компьютер тармоғи орқали ушбу тизимга боғланган бошқа компьютер тизимидаги хотирадан фойдаланувчининг ахборотларидан нусха олиш (пароллар, криптографик калит, кириш кодлари, махфий электрон хужжатлар);

– тизимли, амалий ва хизмат дастурларининг иш алгоритмларини ўзгартириш (масалан, дастурга киришни чегаралаш дастурига ўзгартириш киритиш, ушбу тизимга кириш учун ҳаммага, киритилган паролнинг тўғрилигига боғлиқ бўлмаган ҳолда рухсат берилишига олиб келади);

– берилган аниқ иш тартибига илакиш (масалан, дискдаги ахборотни ўчиришда ёзувларни тусиб қўйиш (блокировка), бу ҳолда ўчирилиши керак бўлган ахборот йўқ қилинмайди ва натижада хакер ундан нусха олиши мумкин).

Барча датурий илашмаларда (уларнинг компьютер тизимига киритилиш усулига, тезкор хотирага жойлашган вақти ва мақсадига боғлиқ бўлмаган ҳолда) битта муҳим умумий жихати мавжуд: улар албатта тизимнинг тезкор ёки ташқи хотирасига ёзиш амалини бажаради. Бу амал бўлмаса, дастурий илашма ҳеч қандай салбий таъсир кўрсата олмайди.

Дастурий илашмаларнинг компьютерга таъсир моделини кўриб чиқамиз.

Эгаллаб олиш моделида дасурий илашма доимий эслаб қолиш қурилмасига, тизимли ёки амалий дастурий таъминотига киритилади. Компьютер тизимининг ташқи қурилмасидан киритилган ёки бу қурилмага чиқарилган барча ёки танланган ахборотларни локал ёки тармоқдаги компьютер хотирасининг яширин соҳасида сақлайди. Сақлаш объекти сифатида, масалан, клавиатура ёрдамида киритилган белгилар ёки принтерда чоп этиладиган электрон хужжатлар хизмат қилиши мумкин. *Бузилиш* моделида дастурий илашма дастурнинг ишлаши натижасида компьютер тизими хотирасига ёзилган ахборотни ўзгартиради ёки компьютер тизимида хато ҳолатларни юзага келишини бостиради ёки юзага келтиради. Хужжатларга автоматлашган ишлов бериш тизимида рақамли имзони қўллаш амалиёти шуни кўрсатадики, айнан рақамли имзони дастурий амалга ошириш “динамик бузилиш” туридаги дастурий илашмаларнинг алоҳида таъсирига дучор бўлади. Улар қалбаки молиявий хужжатларни ўтказишни амалга ошириш ва рақамли имзони ноқонуний қўллаш масаласидаги баҳсларга олиб келади. *Ахлат йиғиши* модели. Махфий ахборотларни ҳимоялаш учун одатда шифрлашдан фойдаланилади. Асосий хавф шифрлашнинг чидамсиз алгоритмлари ва “ёмон” криптографик калитлардан фойдаланишдан эмас, балки махфий хужжатларни яратиш ва таҳрирлаш учун

ишлатиладиган оддий матн муҳаррирлари ва маълумотлар базасидан келиб чиқади. Масала шундаки, бундай дастурий воситалар одатда, ишлаш жараёнида компьютер тизимининг тезкор ёки ташқи хотирасида ўзлари ишлаётган ҳужжатларнинг вақтинчалик нусхасини яратадилар. Табиийки, барча бундай вақтинчалик файллар ихтиёрий шифрлаш дастури эътиборидан четда қолади ва улар жиноятчилар томонидан шифрланган шаклда сақланувчи махфий ҳужжат мазмуни ҳақида тушунча ҳосил қилиш учун фойдаланилиши мумкин. Фойдаланувчилар шуни эътибордан чиқармасликлари керакки, файлни ўчириш буруғи ундаги маълумотларни ўчирмайди ва ихтиёрий пайтда, агарда бу файл устига бошқа файл ёзилмаган бўлса, уни тиклаш мумкин. Файлни ўчиришни кафолатлайдиган воситалар олдин файлнинг жойига ўзгармас ёки тасодифий сонларни ёзади ва шундан кейингина файлни стандарт воситалар билан ўчиради. Бироқ шундай кучли воситалар ҳам “чиқинди” шаклида қолган махфий ахборот қисмлари сонини орттиришга мўлжалланган дастурий илашмаларга қарши ожизлик қилиши мумкин. Масалан, дастурий илашма файлни ифодаловчи занжирдаги бир ёки бир-неча кластерларни “хатоли кластер” деб белгилаб, статик хатони юзага келтириши мумкин. Натижада ОТ воситалари ёки ишончли ўчириш воситаларидан фойдаланиб файлни ўчирганда, унинг «хато кластерда» жойлашган қисми тегинмаган ҳолатда қолади ва оқибатда у стандарт утилитлар ёрдамида тикланиши мумкин.

Троян дастурлари. Троян дастурлари (троянлар, ёки троян оти) деб вазифаси фойдаланувчига маълум бўлган бошқа дастурнинг бир қисми бўлиб, пинҳона равишда маълум зарар етказиш мақсадида кўшимча амалларни бажарувчи дастурга айтилади. Демак, троян дастури – дастурий илашманинг алоҳида туридир. Унга кўшимча вазифалар юкланади ва унинг мавжудлиги ҳақида фойдаланувчи гумон ҳам қилмайди. Троян дастури бу вазифаларни бажарганда компьютер тизимига маълум зарар етказилади.

Фойдаланувчидан пинҳона унга кераксиз бўлган амалларни бажарувчи ихтиёрий дастурни троян дастури деб ҳисоблаш мумкин. Бу амаллар

ихтиёрий бўлиши мумкин – компьютерга ўрнатилган ДТнинг қайд қилиш рақамини аниқлашдан бошлаб, унинг каттик дискидаги каталоглар рўйхатини тузишгача. Троян дастурининг ўзи эса матн муҳаррирлари, тармоқ утилити ёки фойдаланувчи ўзининг компьютерига ўрнатмоқчи бўлган ихтиёрий дастур остига яшириниши мумкин.

Кўпгина троян дастурлари конфиденциал ахборотларни йиғиш учун мўлжалланган. Уларнинг асосий вазифаларидан бири кўпчиликка ошкор қилинмайдиган маълумотларга кириш амалини бажаришдан иборатдир. Бундай маълумотларга фойдаланувчининг пароллари, дастурнинг қайд қилиниш рақамлари, банк ҳисоблари ҳақидаги маълумотлар ва бошқалар киради. Қолган троянлар компьютер тизимига тўғридан-тўғри зарар етказиб, уни ишдан чиқариш учун яратилади.

Ҳозирги вақтда троян дастурларини хоҳлаган жойдан қидириш мумкин. Улар барча ОТлар ва ихтиёрий платформалар учун ёзилган. ДТни тузувчиларнинг ўзлари томонидан ёзилган троян дастурларни ҳисобга олмаганда, троянлар компьютер вирусларининг тарқалиш усулида ёйилади. Шу сабабли троян борлигига энг кўп гумон қилинувчи дастурлар - бу биринчи навбатда Интернетдан олинган текин ва шартли-текин дастурлар ҳамда «сўл» компакт-дискларида тарқатиладиган ДТлардир.

Клавиатура айғоқчилари. Дастурий илашманинг кенг тарқалган турларидан бири – клавиатура айғоқчисидир. Бундай дастурий илашмалар ОТ фойдаланувчиларининг паролини эгаллаб олиш ҳамда уларнинг компьютер ресурсларига киришдаги расмий ваколоти ва ҳуқуқларини аниқлашга мўлжалланган бўлади. Клавиатура айғоқчилари қуйидаги алгоритм бўйича ишлайди. Жиноятчи, фойдаланувчи тизимга кириши учун сохта қайд қилинишни таклиф қилувчи дастур модулини ОТга киритади. Сўнгра киритилган модуль (имитатор) фойдаланувчи идентификатори ва паролини киритишни кутиш режимига ўтади. Фойдаланувчи ўзининг идентификатори ва ўз паролини киритгандан кейин имитатор бу маълумотларни жиноятчи кириши мумкин бўлган жойга сақлайди. Шундан

кейин имитатор тизимдан чиқишни бажаради ва натижада фойдаланувчи олдида тизимга кириш учун ҳақиқий таклиф пайдо бўлади.

Клавиатура айғоқчилари – филтрлар компьютер клавиатураси орқали ОТдан фойдаланувчи киритган барча маълумотларни “овлайди”. Энг оддий филтрлар клавиатура орқали киритилганларни қаттиқ дискда ёки жиноятчининг рухсати бўлган бошқа бир жойда сақлайди. Бу турдаги мураккаброқ дастурий илашмалар олинган маълумотларни таҳлил қилади ва фойдаланувчининг пароли билан боғлиқларини саралайди.

Паролни синдирувчилар. Компьютер тармоғидаги ёвуз ниятли хужумларга қарши асосий ҳимоя - бу барча замонавий ОТларда мавжуд бўлган паролли ҳимоя тизимидир. Одатда, фойдаланувчи ОТлар билан иш сеансини бошлашдан олдин ўз номи ва паролни айтиб қайд қилиниши лозим. ОТ томонидан ном фойдаланувчини идентификация қилиш (айнанлаштириш) учун, парол эса қилинган идентификацияни тўғрилигини тасдиқлаш учун талаб қилинади. Фойдаланувчи томонидан мулоқат режимида киритилган маълумот ОТ ихтиёридаги маълумот билан таққосланади. Агар текшириш ижобий натижа берса, у ҳолда фойдаланувчи унинг номи билан боғлиқ бўлган барча ресурсларга кириш имконига эга бўлади. ОТнинг паролли ҳимоясини синдириш усулида расмий фойдаланувчилар ҳақидаги маълумотлар ва уларнинг пароли ёзилган тизимли файл хужумга учрайди. Бироқ ихтиёрий замонавий ОТ бу файлда сақланадиган фойдаланувчининг паролни шифрлаш ёрдамида ишончли ҳимоялайди. Бундай файлларга кириш, қоидага кўра, оддий фойдаланувчилар тугил ҳатто тизим администратори учун ҳам тақиқланган. Шундай бўлишига қарамасдан, айрим ҳолларда жиноятчилар, турли хийлалар ишлатиш йўли билан фойдаланувчилар номи ва уларнинг шифрланган пароли бўлган файлларни ўз ихтиёрларига олишга эришадилар. Шундан сўнг улар ОТларнинг паролни синдирувчи махсус дастурлар – парол синдирувчилар орқали ўз ниятларини амалга оширадилар.

Интернет ёки бошқа компьютер тармоғи орқали тизимга тўғридан-

тўғри киришдан ташқари, жиноятнинг **компьютер вирусини** тарқатиш каби тури ҳам мавжуд. Жамият ривожланишининг замонавий босқичида вируслар тобора кенг тарқалмоқда ва бу ҳолат турли ташкилот, корхона, муассасаларнинг фаолиятига салбий таъсир кўрсатмоқда. Компьютер вирусларининг бир-неча турлари мавжуд. Уларни мавжуд бўлиш муҳитига кўра компьютер вируслари эпидемиясига олиб келувчи файл вируслари (барча вирусларнинг 80%), юкланувчан (boot) вируслар ва тизим вирусларига ажратиш мумкин. Компьютер вируслари доимий ўзгариб турувчи компьютер жиноятчилиги воситаларининг алоҳида категориясини ташкил этади. Демак, мос равишда бу вируслардан ҳимояланиш учун янги дастурларни яратиш талаб этилади.

Тизимни синдиришдан ҳимоялаш. Юқорида санаб ўтилган, компьютер тизимларига бўлган хакерлик ҳужумлари усуллари энг типик усуллардир. Компьютер тизимини синдиришнинг умумлашган модели хавфини минимал ҳолга келтирувчи универсал қонидани ифодалаш мумкин.

Хакерлардан орқада қолмаслик: компьютер хавфсизлиги соҳасидаги янгиликлардан доимий равишда хабардор бўлиш керак.

Онгли етарлилик тамойилига амал қилиш: абсолют ишончли ҳимояни яратишга ҳаракат қилмаслик. Чунки, ҳимоя қанчалик кучли бўлса, у шунчалик кўп компьютер тизими ресурсларини талаб қилади ва ундан фойдаланиш янада қийин бўлади.

Компьютер тизимларининг ҳимоя механизмлари иш тамойиллари ҳақидаги ахборотларни махфий сақлаш. Бу тамойиллар ҳақида хакер қанчалик кам билса, унинг мувоффақиятли ҳужум қилиши шунчалик қийин бўлади.

Ҳимояланадиган компьютер тармоғининг ўлчамини максимал чегаралашга ҳаракат қилиш ва зарурият бўлмаса Internet тармоғига уланмаслик.

Серверни кўриқланадиган хонага жойлаштириш. Бу серверга кириш фақат тармоқ орқали бажарилиши учун унга клавиатура ва дисплейни

уламаслик.

Ҳимояланмаган алоқа канали орқали жўнатиладиган барча хабарлар шифрланиши шарт ва рақамли имзо билан таъминланиши керак.

Агар ҳимояланган компьютер тармоғи ҳимояланмаган тармоқ билан уланган бўлса, у ҳолда бу тармоққа жўнатиладиган ёки ундан қабул қилинадиган барча хабарлар брендмауэр орқали ўтиши ҳамда шифрланиши ва рақамли имзо билан таъминланиши шарт.

Аудит журналини доимий назорат қилиб туриш.

Компьютер тизимининг дастур таъминоти бутунлигини доимий равишда текшириб туриш. Унда дастурий илашмалар борлиги бўйича назорат ўтказиш.

Ҳимояланган операцион тизимлардан фойдаланиш.

Хакерлик ҳужумига қарши ҳимояланганлик даражасини аниқлашга мўлжалланган махсус дастурлар ёрдамида компьютер тизимини доимий тестдан ўтказиб туриш.

Бу соҳадаги доимий назарий ва амалий ривожланишга қарамасдан ички ишлар органлари ходимлари электрон-ҳисоблаш тизими ва компьютер тармоқлари соҳасидаги жиноятларни очиш ва тергов қилиш бўйича батафсил изланишлар олиб боришлари керак.

4.3. Ахборотни криптографик ҳимоялаш

Инсоният жамиятида ёзувларнинг тарқалиши натижасида хат ва хабарлар билан алмашилиш талаби пайдо бўлди ва бу бегоналардан ёзма хабар мазмунини яшириш эҳтиёжини келтириб чиқарди. Ёзма хабарлар мазмунини яшириш усуллари уч гуруҳга ажратиш мумкин. Биринчи гуруҳга, хабарнинг ўзини борлиги яширувчи, маскировка ёки стеганография усуллари киради; иккинчи гуруҳни яширин ёзишнинг турли усуллари ёки криптография (грекчадан *kryptos* - яширин ва *grapho* - ёзаман) ташкил этади; учинчи гуруҳ усуллари ахборотни махфийлаштирувчи махсус техник қурилмаларни яратишга йўналтирилган. Криптографиянинг ривожланиши

билан деярли бир вақтда криптотахлил – шифрли матн орқали шифрларни (калитларни) очиш ҳақидаги фан ҳам ривожланиб борди.

Криптография конфиденциалликни таъминловчи ва ахборотлар бутунлигини назорат қилувчи кучли воситаларидан биридир. Кўп жиҳатлари бўйича у хавфсизликнинг дастурий техник бошқарувчилари ўртасида марказий ўрин эгаллайди. Масалан, портатив компьютерлар учун физик ҳимоялашни таъминлаш жуда қийин, фақат криптография, хатто ўғирлик ҳолатида ҳам ахборот хавфсизлигини кафолатлайди.

Шифрлаш ёрдамида ахборотларни ҳимоялаш – хавфсизлик муаммосини ечиш йўлларида биридир. Шифрланган маълумотлардан фақат уни қандай шифрланганини билганларгина фойдаланиши мумкин. Бундай маълумотларни ўғирлаб, улардан фойдаланмоқчи бўлганлар учун криптотахлил муаммоси туради.

Хабар очиқ матндан иборат бўлиб, унинг мазмунини бегоналар тушунмайдиган шаклга ўтказиш жараёни *шифрлаш* деб аталади. Хабарни шифрлаш натижасида *шифрли матн* ҳосил бўлади. Шифрли матнни очиқ матнга айлантириш жараёни *шифрни очиш* деб аталади.

Очиқ матн матнли файл, тасвир, рақамланган овоз - ихтиёрий маълумот бўлиши мумкин. Компьютерда очиқ матн сифатида фақат иккилик санок системасидаги маълумотлар тушинилади.

Шифрли матн ҳам иккилик маълумотлардан ташкил топади. Олинган шифрли матн ҳажми унга мос очиқ матн ҳажмига тўғри келиши ёки ундан ортиқ бўлиши мумкин. Очиқ матн шифрлангандан сўнг компьютер тармоғи орқали жўнатилади ёки компьютер хотирасида сақланади.

Хабар маъносини яширин сақлаб, криптография қуйидаги масалаларнинг ечимини қўшимча тарзда таъминлайди:

– Аутентификация. Хабарни олувчининг бу хабар ҳақиқатдан ҳам маълум жўнатувчидан келаётганлигига ишонч ҳосил қилиши. Жиноятчи кимнингдир номидан қалбаки хабарни жўната олмайди.

– Бутунлик. Хабарни олувчи уни узатиш жараёнида бирон ўзгариш киритилмаганлигини текшириб кўриш имконига эгаллиги. Жиноятчига хақиқий хабарни сохта хабарга алмаштириш имкони берилмайди.

– Рад қилиб бўлмаслик. Жўнатувчи, айнан у хабар муаллифи эканлигини, кейинчалик инкор қилиш имконидан маҳрум бўлиши.

Шифр ёки шифрлаш алгоритми ҳам деб аталувчи криптографик алгоритм математик функция бўлиб, у орқали шифрлаш ва уни очиш амалга оширилади. Аниқроқ айтганда бундай функциялар иккита: бири шифрлаш учун, иккинчиси эса уни очиш учун ишлатилади.

Криптографик алгоритм ишончилиги алгоритмнинг ўзини сир сақланиши ҳисобига таъминланса, бундай шифрлаш алгоритми *чегараланган* деб аталади. Чегараланган алгоритмлар шифрлашга қўйиладиган замонавий талабларга умуман жавоб бермайди. Бундай ҳолда махфий хабарлар билан алмашинувчи ҳар бир фойдаланувчилар гуруҳи ўзининг асл шифрлаш алгоритмига эга бўлиши керак. Бу ҳолда тайёр асбоблар ва ўзгармас дастурларни қўллаш мумкин эмас, чунки бу асбобларни ва дастурларни сотиб олиш ва улардаги шифрлаш алгоритми билан танишиши мумкин. Чегараланган алгоритмда гуруҳ ўзининг шахсий криптографик алгоритмини ишлаб чиқишига, шу билан бирга гуруҳдаги бирорта фойдаланувчи гуруҳдан чиқса ёки алгоритм қандай тузилганлиги бегоналарга маълум бўлса уни ҳар сафар янгилашга тўғри келади.

Замонавий криптографияда бу муаммолар калитдан фойдаланиш орқали ҳал этилади. Калит, калитлар макони деб аталувчи, кўпдан-кўп қийматларга эга бўлган катталиклар ичидан танланиши керак. Шифрлаш функцияси ҳам, шифрни очиш функцияси ҳам калитга боғлиқ бўлади. Шифрлашнинг айрим алгоритмлари шифрлаш ва шифрни очиш учун турли калитлардан фойдаланади.

Калитдан фойдаланиб шифрлаш алгоритмининг ишончилигига калитнинг мос равишда танланиши ва ўта махфий сақланиши орқали эришилади. Бу эса шифрлаш алгоритмини яширин сақлаш шарт эмаслигини

билдиради. Криптографик алгоритмни билиш жиноятчига шифрланган хабарни ўқиш имконини бермайди, чунки у шифрни очиш учун кўлланиладиган махфий калитини билмайди.

Калитдан фойдаланиб шифрлаш алгоритмининг икки хил кўриниши мавжуд: *симметрик* ва *очиқ калитли*. Хабарларни шифрлаш учун фойдаланилган калит шифрни очиш калитидан олинган ва акси ўринли бўлса, бундай криптографик алгоритмлар симметрик деб номланади. Кўпгина симметрик алгоритмларда ягона калитдан фойдаланилади. Бундай алгоритмлар *бир калитли*, ёки махфий калитли алгоритмлар деб аталади ҳамда хабарни юборувчи ва уни қабул қилувчи қандай калитдан фойдаланишни келишиб олишларини талаб этади. Бир калитли алгоритмларнинг ишончлилиги калитни танлаш билан аниқланади. Агар жиноятчига калит маълум бўлса, ҳеч қандай қаршиликсиз барча тутиб олинган маълумотлар шифрини очиш имкони яратилади. Демак танланган калитни бегоналардан сир сақлаш зарур.

Шифрлашнинг симметрик алгоритмлари икки турда бўлади. Улардан бири очиқ матнга битлар бўйича ишлов беради. Улар *потокли алгоритмлар* ёки *потокли шифрлар* деб номланади. Иккинчисида эса, очиқ матн бир неча битдан иборат бўлган блокларга бўлинади. Бундай алгоритмлар *блокли алгоритмлар* ёки *блокли шифрлар* деб номланади. Блокли шифрлашнинг замонавий компьютер алгоритмларида, одатда, блок узунлиги 64 битни ташкил этади.

Очиқ калитли шифрлаш ёки шифрлашнинг асимметрик алгоритмлари деб аталувчи алгоритмларда шифрлаш учун ишлатиладиган калит шифрни очиш учун ишлатиладиган калитдан фарқ қилади. Бундан ташқари, шифрлаш калитини билган ҳолда, шифрни очиш учун зарур калитни жуда катта муддат ичида ҳисоблаб топиш имкони бўлмайди. Ихтиёрий фойдаланувчи шифрлаш калити ёрдамида хабарни шифрлаши мумкин, лекин бу калитга мос шифрни очиш калитига эга шахсгина бу хабарни ўқий олади. Шифрлаш калитини очиқ калит, шифрни очиш калитини эса махфий (ёпиқ) калит дейилади.

Криптоаҳлил шифрланган хабарнинг очик матнини олишдан иборат. Криптотизимни муваффақиятли криптоаҳлил қилиш жараёнида нафақат очик матн, балки калитни ҳам топиш мумкин. Криптоаҳлилчи шифрланган хабарни ўқиш ёки калитни топиш, ёхуд иккаласини биргаликда амалга ошириш имконини берувчи криптотизимнинг заиф томонларини қидириш билан шуғулланади. Агар рақиб калитни криптоаҳлил орқали эмас, балки бошқа бир усул (ўғирлаш ёки сотиб олиш) билан қўлга киритса, у ҳолда калит булғаланган дейилади.

Криптоаҳлилга уриниш *хужум* деб аталади. Муваффақиятли криптоаҳлил хужуми *синдириш* ёки *очиш* дейилади.

Замонавий криптологияда шифрнинг ишончлилиги фақатгина унда фойдаланилувчи калитнинг махфийлиги билан аниқланади деб қабул қилинган. Голландиялик А.Керкхофф (1835-1903) томонидан ифодаланган дастлабки қоидага асосан калит қийматидан ташқари барча шифрлаш механизми рақибга тахминан маълум. Агар шифрлаш алгоритмининг барча қисмларини билган ҳолда ҳам шифрни синдириб бўлмаса, у ҳолда бундай билимга тўлалигича эга бўлмай туриб буни амалга ошириб бўлмайди.

Криптоаҳлил хужумнинг 4 асосий тури маълум. Уларнинг ҳар бирини қараб чиқишда таҳлилчи, криптоаҳлил қилинаётган шифрлаш алгоритмининг барча тавсилотлари билан таниш деб назарда тутилади.

1. *Фақат шифрли матнни билган ҳолдаги хужум*. Криптоаҳлилчи ихтиёрида бир хил шифрлаш алгоритмидан фойдаланиб шифрланган бир неча хабарлар бўлади. Криптоаҳлилчининг вазифаси қўлга киритилган хабарлардан энг кўп сонли очик матнларни топишдан иборат. У кейинчалик бошқа шифрланган хабарларни ўқиш мақсадида бу хабарларни шифрлаш учун ишлатилган калитни топишга ҳам уриниши мумкин.

2. *Очик матнни билган ҳолдаги хужум*. Криптоаҳлилчи нафақат бир-неча хабарларнинг шифрланган матнига эга, балки уларнинг очик матнини ҳам билади. Ундан бу хабарларни шифрлашда фойдаланилган калитни аниқлаш талаб қилинади.

3. *Танланган очиқ матн билан ҳужум.* Криптотахлилчи нафақат бир-неча шифрланган ва очиқ матнли хабарларни билади, балки бу хабарларнинг мазмунини ҳам аниқлаши мумкин. Бу кўринишдаги криптотахлил ҳужуми, очиқ матнни билган ҳолдаги ҳужумга нисбатан анча кучли, чунки бу ҳолатда криптотахлилчи ўз хоҳишига кўра шифрлашга мўлжалланган очиқ матнни танлаши мумкин ва шу билан фойдаланилган калит ҳақида кўпроқ маълумот олади. Унинг вазифаси илгаригидек калитни топишдир.

4. *Танланган очиқ матнли мослаштирилган (адаптив) ҳужум.* Бу ҳужум танланган очиқ матнли ҳужумнинг бошқа кўринишидир. Криптотахлилчи нафақат шифрлаб жўнатиладиган хабарларни танлаши, балки уларни шифрлаш натижасига қараб ўз танлашини ўзгартириши мумкин.

Шифрлашнинг компьютер алгоритмлари. Компьютер дастурлари кўринишида ишлатишга мўлжалланган жуда ҳам кўп шифрлаш алгоритмлари мавжуд. Уларнинг ичида кўпроқ таниқлилари:

– Data Encryption Standard (DES). АҚШда давлат стандарти ҳисобланган шифрлашнинг симмерик алгоритми.

– RSA. Уни яратувчилар фамилияларининг бош ҳарфлари билан номланган очиқ калитли шифрлаш алгоритми (Rivest, Shamir, Adleman).

– ГОСТ 28147-89. Дастлаб собиқ СССРда, кейин эса Россияда давлат стандарти шаклида ишлатиш учун мақулланган симметрик шифрлаш алгоритми.

Шифрлашнинг замонавий усуллари қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

1. Шифрнинг криптотахлилга қарши туришдаги мустаҳкамлиги шундай бўлиши керакки, уни очиш фақат калитларни тўла бирма-бир танлаш масаласини ҳал этиш йўли билан амалга оширилиши мумкин бўлсин.

2. Криптомустаҳкамлик алгоритм махфийлиги билан эмас, калит махфийлиги билан таъминланади.

3. Шифрли матн бошланғич ахборот ҳажмидан сезиларли даражада

ортиб кетмаслиги керак.

4. Шифрлашда юзага келувчи хатолар ахборотни бузилиши ва йўқолишига олиб келмаслиги керак.

5. Шифрлаш вақти катта бўлмаслиги керак.

6. Шифрлаш нархи шифрланадиган ахборот нархи билан мослаштирилиши керак.

4.4. Суд компьютер-техник экспертизаси (СКТЭ)

СКТЭ компьютер воситасини объект сифатида қараш, текширилаётган жиноятда унинг ролини аниқлаш ва ўрганиш ҳамда маълумотлар ташувчилардаги ахборотларни ҳар томонлама тадқиқ этиш имкониятга эга бўлиш мақсадида амалга оширилади. СКТЭнинг умумий предмети бўлиб ахборот жараёнларини амалга оширувчи компьютер воситаларини ишлаб чиқиш ва ишлатиш қонуниятларини тадқиқ қилишга асосланган далил ва вазиятлар ҳисобланади. Бу ахборот жараёнларида фуқаролик ёки жиноий ишлар, маъмурий ҳуқуқбузарлик материаллари қайд этилган бўлиши мумкин. СКТЭнинг зарурлиги компьютер технологияларининг инсоният фаолиятининг барча соҳаларида кенг қўламда қўлланиши билан боғлиқдир.

СКТЭнинг бошланғич тоифаланиши ихтиёрий компьютер воситаларининг ташкил этувчилари (аппарат ёки техник, дастурий ва ахборот таъминоти) бўйича ташкиллаштирилган. Бунга мос равишда СКТЭ қуйидаги экспертизаларга ажратилади:

- 1) аппарат-компьютер экспертизаси;
- 2) дастур-компьютер экспертизаси;
- 3) ахборот-компьютер (маълумотлар) экспертизаси;
- 4) компьютер-тармоқ экспертизаси.

Ушбу тоифалаш комплекс экспертизалар тайинланганда ва кўп сонли масалаларни ечишда самарали қўлланилиши мумкин.

Суд аппарат - компьютер экспертизасининг моҳияти компьютер тизимининг техник (аппарат) воситаларини тадқиқ қилишдан иборат.

СКТЭдаги бу турнинг предмети бўлиб компьютер тизими аппарат воситаларини – фукаровий ёки жиноий иш ҳолати ёки факти бўйича ахборотни моддий ташувчиларини, ишлатиш қонуниятларини тадқиқ қилишга асосланган далил ва вазиятлар ҳисобланади. Суд аппарат - компьютер экспертизасининг *объектлари*: а) шахсий компьютер (портатив); б) қўшимча қурилмалар; в) тармоқ аппарат воситалари (серверлар, ишчи станциялар, фаол қурилмалар, тармоқ кабеллари ва бошқалар); г) интеграллашган тизимлар (органайзерлар), пейджерлар; д) мобиль телефонлар ва ҳ.к.; е) микропроцессорли контроллерларга асосланган қурилган тизимлар; ж) барча кўрсатилган ташкил этувчиларнинг ихтиёрий мажмуи (аппарат блоки, кенгайтириш платалари, микросхемалар ва бошқалар). Суд-эксперт нуқтаи назарида эслаб қолувчи қурилмалар ва маълумотларни ташувчилар сингари объектлар муҳим ҳисобланади. Экспертиза ўтказиш вақтида маълум бўлган барча электрон маълумот ташувчилар: хотира микросхемалари, магнит ва лазер дисклари, магнитооптик дисклар, магнит тасмалари, флэш-карталар ва бошқалар ҳам ҳисобга олинади.

Суд *дастур-компьютерли* экспертизанинг мақсади алгоритмнинг функционал вазифасини, тавсифи ва ишлатилиш талабларини ҳамда тадқиқ қилишга тавсия этилган компьютер тизимининг дастурий таъминоти жорий ҳолатининг таркибий хусусиятларини ўрганишдир. Дастур-компьютерли экспертизанинг объектлари: а) тизимли дастурий таъминот (ОТ); б) ёрдамчи дастурлар – утилитлар; в) дастурни ишлаб чиқиш ва созлаш воситалари; г) хизматчи тизимли ахборотлар; д) амалий дастурий таъминот (умумий фойдаланиш иловалари – матн ва график муҳаррирлар, МББТ, электрон жадваллар, презентация муҳаррирлари ва ҳ.к.; фан, техника, иқтисод ва бошқа соҳалардаги масалаларни ечиш учун мўлжалланган махсус иловалар).

Суд *ахборот-компьютерли (маълумотлар) экспертиза* - бу СКТЭнинг асосий кўринишидир, чунки у компьютер тизимидаги маълумотлар билан боғлиқ кўплаб саволларни ечиш орқали мукамал

исботий базани қуриш имконини беради. Бу турнинг мақсади компьютер тизимида ахборот жараёнларини ташкил этиш учун фойданувчи тайёрлаган ёки дастурларда яратилган ахборотларни қидириш, аниқлаш, таҳлил қилиш ва баҳолашдан иборатдир. Суд ахборот-компьютерли (маълумотлар) экспертизасининг *объекти* бу юқорида кўрсатилган ва бошқа дастурий воситалар ёрдамида тайёрланган – матн форматидаги (.txt, .doc ва бошқалар), график форматидаги (.bmp, .jpg, .tif, .cdr ва бошқалар), маълумотлар базаси форматидаги (.mdb, .dbf ва бошқалар), электрон жадваллар форматидаги (.xls, .cal ва бошқалар) ва бошқа кенгайтмали файллардир.

Суд компьютер-тармоқ экспертизаси, олдингилардан фарқли равишда, энг аввал бирор тармоқ ахборот технологияларини амалга оширувчи компьютер воситаларининг функционал вазифасига асосланади. Тармоқ технологияси соҳасида махсус билимлардан фойдаланиб, текшириладиган объектларни, улар ҳақидаги маълумотларни бир бутунга бирлаштириш ва қўйилган эксперт масалаларни самарали ечиш имконини бергани учун у экспертизанинг алоҳида турига ажратилган. Компьютер-тармоқ экспертизасида алоҳида ўринни Интернет-технологияси билан боғлиқ бўлган эксперт тадқиқотлари эгаллайди. Суд компьютер-тармоқ экспертизасининг вазифаси СКТЭни асосий турларининг деярли барча асосий вазифаларини, яъни ишнинг факт ва ҳолатини аниқлашдаги аппарат, дастур ва ахборот йўналишидаги ечимларни қамраб олади.

Юқорида кўриб ўтилган СКТЭнинг турлари кўплаб эксперт тадқиқотларида биргаликда (комплекс) ва кўпинча кетма-кет ишлатилади.

4.5. Ўзбекистон Республикасида маълумотларни ҳимоялашнинг меъёрий-ҳуқуқий ва қонунчилик асослари

Амалдаги қонунчилик мавжуд ахборот-коммуникация технологияларининг (АКТ) ривожланиш даражасини тартибга солади, телекоммуникация ва ахборот технологиялари бозорига кириш тартибини аниқлайди, бу бозордаги субъектларнинг умумий фаолият тамойилини ўрнатади, уларнинг солиқ тўлаш шартларини, қонунчилик бузилишига

жавобгарлик даражасини белгилайди. Ҳозирги кунда ушбу соҳа фаолияти **17** тадан ошиқ қонунлар, жумладан Конституция, фуқаролик, жиноий ва солиқ кодекслари, маъмурий жавобгарлик тўғрисидаги кодекс билан тартибга солинади.

Қуйида Ўзбекистоннинг АКТ соҳасидаги сиёсатини аниқловчи махсус қонунлар рўйхати келтирилган:

- Алоқа тўғрисидаги қонун.
- Телекоммуникация тўғрисидаги қонун.
- Радиочастота спектри ҳақидаги қонун.
- Оммавий ахборот воситалари тўғрисидаги қонун.
- Ахборотлаштириш тўғрисидаги қонун.
- Ахборот эркинлиги принциплари ва кафолатлари тўғрисидаги қонун.
- Муаллифлик ҳуқуқи ва аралаш ҳуқуқ тўғрисидаги қонун.
- Айрим фаолият турларни лицензиялаш тўғрисидаги қонун.
- Электрон ҳисоблаш машиналари ва маълумотлар базаси учун дастурларни ҳуқуқий қўриқлаш тўғрисидаги қонун.
- Электрон рақамли имзо тўғрисидаги қонун.
- Электрон ҳужжатлар айланиши тўғрисидаги қонун.
- Электрон тижорат тўғрисидаги қонун.

Қонунчилик блокининг катта қисмини Президент фармонлари ва давлат қарорлари ҳамда АКТнинг ривожланишини тартибга солиб турувчи соҳавий меъёрий актлар ташкил қилади.

Ахборотлаштиришнинг янги хизмат кўрсатиш турларини ривожлантириш ва тартибга солишнинг ҳуқуқий асосини таъминлаш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси томонидан қуйидаги қонунлар қабул қилинди: «Электрон рақамли имзо тўғрисида», «Электрон ҳужжатлар айланиши тўғрисида», «Электрон тижорат тўғрисида», янги таҳрирдаги «Ахборотлаштириш тўғрисида».

АКТнинг ривожланиши билан ахборот технологияларидан фойдаланиб

давлат ва инсонлар зарар етказиши мумкин бўлган ноқонуний ҳаракатларни содир этиш хавфи ортмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Компьютерлаштиришни янада ривожлантириш ва ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш тўғрисида»ги 2002 йил 30 майдаги ПФ-3080 - сонли Фармони, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг «Компьютерлаштиришни янада ривожлантириш ва ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 2002 йил 6 июндаги 200-сонли Қарорлари асосида ишлаб чиқилган «Ўзбекистон Республикасида ахборотлаштиришни ривожлантириш концепцияси»га асосан қуйидаги ахборот хавфсизлигини таъминлаш вазифалари аниқланган:

- ахборот хавфсизлиги соҳасида меъёрий–ҳуқуқий базани такомиллаштириш;

- Ўзбекистон Республикасида ахборот ва компьютер технологиялари соҳасидаги ахборот хавфсизлигини таъминлаш тизимини яратиш ва маълумотлар узатиш тармоғига киритилган ҳимоялаш воситаларининг самарадорлигини баҳолаш, лойиҳаларни ахборот хавфсизлиги талабларига жавоб беришини текшириш мақсадида экспертиза ўтказиш ҳамда ахборотларни ҳимоялаш бўйича таклифларни ишлаб чиқиш;

- ахборотларни криптографик ҳимоя қилишнинг воситаларини ишлаб чиқиш ва маълумотлар узатиш тармоғида ҳамда Интернет тармоғига киришда ахборотларни ҳимоялаш воситалари тизимини қўллаш;

- киберхавфсизлик маданиятини жорий қилиш ва қўллаш;

- шахсий ҳаётнинг даҳлсизлиги ва ҳимоясини таъминлаш.

Бу вазифаларни бажариш ахборот ресурсларини бутунлигини таъминлашга, ноқонуний йўқ қилиш, шаклини ўзгартириш, бузиш, нусха олиш, ахборотни тўсиб қўйиш ҳамда бошқа ахборот тизим ва тармоқларига ноқонуний аралашининг олдини олишга омил бўлади.

Ҳукумат томонидан алоқа ва ахборотлаштириш соҳасидаги фаолиятларни ташкиллаштириш ва такомиллаштириш ҳамда ахборот хавфсизлиги масаласи бўйича қатор қарорлар қабул қилинган.

Миллий ахборот-коммуникация тизимлари хавфсизлигини таъминлаш мақсадида 2005 йили Компьютер инцидентларига жавоб бериш хизмати (UZ-CERT) (Служба реагирования на компьютерные инциденты) ташкил этилган. UZ-CERT миллий ахборот тизими ва Интернет тармоғи сегментида компьютер инциденти (можораси) бўйича ахборотларни йиғиш ва таҳлил қилишни таъминловчи, фойдаланувчига ахборот хавфсизлигини бартараф қилишда маслаҳат бериш ва техник кўмаклашиш бўйича ягона марказ ҳисобланади.

Ахборот хавфсизлиги бўйича UZ-CERTнинг статистик маълумотига кўра:

- 20% синдиришлар форумга тўғри келади;
- 35% синдиришлар администраторнинг эътиборсизлиги натижасида содир этилган. Администраторлар серверда фойдаланилмайдиган стандарт паролларни ўз ичига олган ёзувларни қолдирганлар ёки сайтни бошқаришда оддий пароллардан фойдаланганлар;
- 15% синдиришлар, одатда буюртма асосида дизайн-студия томонидан ишлаб чиқилган веб-илованинг бошланғич кодидаги хато ва камчиликлар натижасида амалга ошган;
- 20% синдиришлар, фойдаланувчиларни идентификацияловчи ахборотларни ва уларнинг шахсий маълумотларини, жумладан паролни ўғирлаш учун мўлжалланган зарар келтирувчи кодли дастурларни почта орқали жўнатиш ҳисобига содир бўлган;
- 10% синдиришлар сервердаги дастур таъминотининг заифлиги ва дастур версияларининг вақтида янгиланмаганлиги ҳисобига содир бўлган.

UZ-CERT доирасида Интернет тармоғи миллий сегменти фойдаланувчларига ўз веб-сайтларининг ахборот хавфсизлиги билан таъминланганлик ҳолатини текшириш имконини берувчи UZ-CERTified дастури ишлатилмоқда.

Ахборотни муҳофаза қилишнинг криптографик воситалар ва криптографик тизимдан фойдаланган ҳолда махфий ёки давлат сирларидан

иборат бўлган маълумотлар баён этилган ахборотни муҳофаза қилиш фаолиятини тартибга солиш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикасида ахборотни криптографик муҳофаза қилишни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида» 2007 йил 3 апрель 614-сонли қарорига асосан Ўзбекистон Республикаси Миллий хавфсизлик хизмати ахборотни криптографик муҳофаза қилиш соҳасида ягона давлат сиёсатини амалга оширувчи ва махсулотлар (хизматлар)ни сертификатлашни таъминловчи ваколатли орган ҳисобланган.

4.6. Папка ва файлларни архивлаш ҳамда кўринмас ҳолатга ўтказиш, ҳужжатга парол қўйиш

Ахборотларни узатиш, уларни сақлаш каби ахборот жараёни иштирокчиларига арзонга тушмайди. Шу сабабли маълумотларни архивга жойлаштириш ёки алоқа канали орқали жўнатишдан олдин доимо уни сиқиш зарурати туғилади. Бунга мос равишда тескари амални, яъни архивланган маълумотни тиклаш, кенгайтириш зарурати ҳам мавжуд.

Сиқилиши зарур маълумотлар қандай объектда жойланганига қараб қуйидагича фарқланади:

- файлларни зичлаш (архивлаш);
- папкаларни зичлаш (архивлаш);
- дискларни зичлаш.

Файлларни зичлаш, уларнинг ўлчамларини электрон тармоқ каналлари бўйича жўнатиш ёки ташқи ташувчиларда, масалан юмшоқ дискларда бирор жойга етказиш учун қўлланилади.

Папкаларни зичлаш, маълумотларни узок муддат сақлашда архивланган маълумотлар сифатида, жумладан захирага нусха олишда фойдаланилади.

Дискларни зичлаш, дискларнинг ишчи соҳасидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш мақсадига хизмат қилади, одатда у етарлича ҳажмга эга бўлмаган дисклар учун қўлланилади.

Агар маълумотларни сиқишда унинг маъноси ўзгарса, сиқиш усули қайта тикланмайдиган ҳисобланади ва сиқилган файлдаги маълумотлар

тикланганда бошланғич кетма-кетлик тўла тикланмайди. Бундай усуллар *ахборот йўқотилиши бошқариладиган сиқиш усули* ҳам деб аталади. Улар фақат маълумотнинг бирор маъно қисми йўқотилганда, унинг қимматини пасайтириб юбормайдиган маълумот турлари учунгина қўлланилади. Бу биринчи навбатда мультимедияли маълумотларига тааллуқли: видеоқаторлар, мусиқий ёзувлар, овоз ёзиш ва расмлар. Одатда, маълумотлар йўқотилиши билан сиқиш усуллари қайтариладиган усулларга нисбатан юқори сиқиш даражасига эга бўлади, бироқ уларни матнли хужжатларга, маълумотлар базасига ва айниқса дастур кодларига умуман қўллаб бўлмайди.

Ахборот йўқотилиши билан сиқиш усули форматларига қуйидагилар киради:

- .JPG график маълумотлар учун;
- .MPG видео маълумотлар учун;
- .MP3 овозли маълумотлар учун.

Агар маълумотларни сиқишда фақат унинг тузилиши ўзгарса, у ҳолда сиқиш усули қайтариладиган ҳисобланади. Қайтариладиган усулни қўллаш йўли билан зичланган коддан бошланғич массивни тиклаш мумкин. Қайтариладиган усул ихтиёрий турдаги маълумотларни сиқиш учун қўлланилади. Ахборотлар йўқотилмайдиган сиқиш форматларига қуйидагилар киради:

- .GIF, .TIF, .PCX ва бошқалар, график маълумотлар учун;
- .AVI видео маълумотлар учун;
- .ZIP, .ARJ, .PAR, .LZH, .LH, .CAB ва бошқалар, ихтиёрий турдаги маълумотлар учун.

Архивларни ҳимоялаш. Кўп ҳолларда, архивни ҳимоялашни пароллар ёрдамида амалга оширилади. Архивни очишда, ўзгартиришда ёки ундаги маълумотларни кўришда парол сўралади. Назарий жихатдан, парол ёрдамида ҳимоялаш қониқарсиз ҳисобланади ва ўта муҳим ахборотларга қўллаш тавсия этилмайди. Бир вақтнинг ўзида шуни таъкидлаш жоизки, йўқотилган паролни тиклаш учун (ёки ёпиқ ахборотни синдириш учун) ишлатиладиган

асосий дастурий воситалар тўғридан-тўғри бирма-бир танлаш усулларидан фойдаланади. Агар танлаш соҳаси кенгайтирилса, бу воситаларнинг ишлаши кийинлашади ва сезирарли даражада секинлашади. Инглиз алфавитининг харфлари ва рақамлар асосида тузилган пароллар ҳақиқатда жуда тез ечилади. Бироқ, имло белгилари ҳисобига паролдаги белгилар сонини орттириш ҳам ҳимоянинг криптомуштаҳкамлигини кўп марта оширади, шунингдек миллий алфавит харфларидан фойдаланиш эса бирма-бир танлаш усули билан маълум муддатда паролни ечиш имконини йўққа чиқаради.

ОТда папка ва файлларни яшириш ва кўрсатиш. ОТ, ўрнатилган тартибда, тизимли деб ҳисобланган ҳамда яширилган файлларни папка ойнасида кўрсатмайди. Бу уларни тасодифий ўчириб юбормаслик мақсадида қўлланилган. Папкада кўринмадиган файлларнинг мавжудлиги ҳақидаги маълумот ҳолатлар сатрида кўрсатилади. Бундан ташқари, ОТ айрим хизмат папкаларига (масалан, \Windows папкасига) киришга рухсатни тасдиқлашни талаб қилиб, огоҳлантирувчи хабарни бериши мумкин. Агар яширилган ва тизимли файлларни кўрсатиш фаоллаштирилган бўлса, бундай файлларнинг белгилари ярим шаффоф ҳолда кўринади ва унга алоҳида эътибор бериш кераклигини англатади.

Яширилган ва тизимли файлларни кўринмас ҳолатга ўтказиш ёки кўрсатиш учун **Сервис > Свойства папки > Вид** буйруғи бажарилади. **Файлы и папки** бўлимидаги **Дополнительные параметры** майдонида **Скрытые файлы и папки** деб номланган калитлар (переключателлар) гуруҳи мавжуд. Керакли калитни танлаш орқали яширилган файл ва папкаларни кўрсатиш ёки кўрсатмаслик мумкин.

Microsoft Word дастурида ҳужжатни ноқонуний ўзгартиришдан ҳимоялар усуллари. Ҳужжатга ноқонуний ўзгартиришлар киритишнинг чегаралашни бир нечта имкониятлари мавжуд:

– Ҳужжатни очиш учун парол тайинлаш. Бегона фойдаланувчилар ҳужжатни очишларини тақиқлаш учун, парол қўйилади.

– Ёзишга рухсат бериш паролини тайинлаш. Барча фойдаланувчига файлларни очишга рухсат, фақат айримларга ўзгартиришга имкон бериш учун ёзишга рухсат бериш пароли тайинланади. Агарда бирор фойдаланувчи ёзишга рухсат этилмаган хужжатни ўзгартирса, у хужжатни фақат янги ном билан сақлаши мумкин.

– Фақат ўқишга рухсат этиш тавсияси. Бошқа фойдаланувчиларни хужжатни фақат ўқиш учун очишга таклиф этиш мумкин. Агар фойдаланувчи фақат ўқишга рухсат этилган хужжатни очса ва унга ўзгартириш киритса, у бу хужжатни фақат бошқа ном билан сақлаши мумкин.

– Электрон шакл майдонини ўзгартиришдан ҳимоялаш. Керакли ваколатга эга бўлмаган фойдаланувчиларга, фақат маълум шакл майдонига маълумот киритишга имкон бериш учун шаклни ўзгартиришга рухсат берувчи паролни тайинлаш мумкин.

– Хужжатни тузатиш ёзувлари ва изоҳлар киритишдан сақлаш *йўли билан рецензияга тайёрлаш*. Хужжатларни рецензияга тайёрлашда бошқа фойдаланувчиларга, хужжатга изоҳ ва тузатишлар ёзишга (тузатишни белгилаш билан) ёки фақат изоҳлар қўшишга рухсат бериш мумкин. Ҳимояни кучайтириш мақсадида фойдаланувчилар бу турдаги ҳимояни олиб ташлай олмаслиги учун парол тайинлаш мумкин.

Назорат саволлари

1. Компьютер жиноятларини содир этишнинг қандай усуллари мавжуд?
2. Нима учун Internet тармоғи жиноят содир этиш қуроли ҳисобланади?
3. Компьютер тизимларини ҳимоясини синдириш қандай гуруҳларга бўлинади?
4. Хакер тушунчаси нимани англатади?
5. Дастур илашмаси нима?
6. Компьютер вирусларидан ҳимояланишнинг қандай усуллари мавжуд?
7. Криптография қандай мақсадларда фойдаланилади?
8. Суд компьютер-техник экспертизалар нима учун хизмат қилади?

9. Ахборотлаштириш ва маълумотларни ҳимоялаш бўйича Ўзбекистон Республикасида қандай қонунчилик акллари мавжуд?
10. Архиваторларнинг қандай турлари мавжуд ва улар нима учун хизмат қилади?

5. Статистик маълумотларни қайта ишлаш. Аналитик ҳисобот презентацияларини тайёрлаш ва намоёниш этиш.

5.1. Ҳуқуқий статистика тушунчаси ва усуллари. Жиноятнинг ягона ҳисоби. Статистик жадваллар ва графиклар

Жиноят ҳуқуқи, фуқаролик ҳуқуқи, маъмурий ҳуқуқ ва бошқа мутахассисликлар бўйича ҳуқуқшунослар ўзларининг амалий фаолиятида аниқ юридик фактлардан ташқари кўплаб ўзларининг касбий фаолиятида статистик таҳлили зарурий шарт ҳисобланган ҳуқуқий аҳамиятдаги ҳодиса ва жараёнлар билан ишлашига тўғри келади.

Ҳужжатларни рўйхатга олиш, статистик ҳисобот, кадрлар ва иш ҳақи, жиноятларни рўйхатга олиш, ижтимоий статистика, назорат текширувлари, ижтимоий-ҳуқуқий тадқиқотлар ўтказишда анкеталарга ишлов бериш, терговга оид статистик кўрсаткичларни ҳисоблаш ва бошқалар электрон жадваллардан ҳуқуқий фаолиятда фойдаланиш бўйича мисоллар қаторига кирилади.

Ҳуқуқий статистика математик статистиканинг умумий назарияси тамойилларига асосланиб, оммавий ҳуқуқий ҳодиса ва жараёнларнинг сифат кўрсаткичларини очиш мақсадида уларнинг миқдорий томонларини ҳамда тенденциялари ва ривожланиш қонуниятини, аниқ вақт ва маконни ҳисобга олган ҳолда, ўрганувчи фандир. Статистиканинг ихтиёрий соҳаси, жумладан ҳуқуқий статистиканинг математик асоси катта сонлар қонунидир. Бу қонунга асосан статистик қонуниятлар фақатгина оммавий жараёнлар ва бирликлар жамланмасининг етарлича катта миқдорида шаклланади ва аниқ намоён бўлади. Кузатишлар қанча кўп бўлса, амалий тадқиқотларнинг натижалари шунча назарий натижаларга яқин бўлади. Шундай қилиб, ҳуқуқбузарлик, йўл транспорт ходисалари, турли даъво билдириш каби турли ҳуқуқий ҳодисаларни кўплаб миқдорда ўрганишда ҳуқуқий статистика жиноятларнинг келажакдаги ўсишини башорат қилиш, уларнинг ривожланиш қонуниятини ўрганиш имконини беради. Натижада турли ҳуқуқбузарликларни олдини олишда профилактик тадбирларнинг ўрни кучаяди.

Оммавий статистик кузатишлар, сводка (маълумот) ва гуруҳлаш, миқдорий статистик таҳлил ва сифат таҳлили ҳуқуқий статистика усуллари саналади.

Оммавий статистик кузатиш усули кўп сонли ҳуқуқбузарликларни ўрганишдан иборат бўлиб, жиноят соҳасидаги ва ҳуқуқни муҳофаза қилиш органларининг ҳуқуқни қўллаш фаолиятидаги объектив қонуниятларни аниқлаш имконини яратади. Объектив натижаларни олиш учун статистик кузатишлар ўрганилаётган ҳодисаларни тўлалигича ёки унинг асосий вакиллик хоссаларини ўзида жамлаган (репрезентатив) қисмини қамраб олиши керак. Иккинчи ҳолатда тўлиқсиз маълумотлар асосида олинган натижаларнинг хатолик кўрсаткичи берилиши лозим.

Кузатишдаги сводка ва маълумотларни гуруҳлашнинг маъноси статистик кузатишлар орқали олинган, у ёки бу кўрсаткичи бўйича сифат жиҳатдан бир жинсли бўлган гуруҳларга ажратилган маълумотларга келтириш ва гуруҳлашни англатади. Масалан, ўрганилган жиноятлар мажмуаси таҳдид қилиш объекти бўйича (шахсга қарши, иқтисодиётга қарши, давлатга қарши ва ҳ.к.), содир этиш сабабининг мазмунига кўра (ғайирлик, зўравонлик ва бошқалар) ёки жиноят субъектларига кўра (жинси, ёши, ижтимоий ҳолати, илгари судланганлиги) гуруҳланади. Кузатишлар бўйича сводка ва гуруҳлаш ўрганилаётган ҳодисаларнинг тузилишини, уларнинг ўхшашлиги ва фарқларини кўриш имконини беради.

Статистик миқдорий таҳлил орқали оммавий ҳуқуқий, криминологик ва ижтимоий жараёнларнинг қонуниятларини ва ўзаро боғлиқликларини аниқлаш мумкин. Статистик тадқиқотларнинг ушбу босқичдаги натижалари процентларда, коэффициентларда, индексларда ва бошқа хусусий, индивидуал ва тасодифий четланишлардан холи бўлган умумлаштирувчи кўрсаткичларда ифодаланади. Уларда асосий тенденциялар, ўзига хос жиҳатлар, корреляциялар ва хусусиятлар намоён бўлади.

Ҳуқуқий миқдорий ҳодисаларнинг ҳар томонлама сифат жиҳатдан таҳлили статистик тадқиқотнинг барча босқичларида қўлланилади. Бу таҳлил фуқаровий ҳуқуқ, жиноят ҳуқуқи, криминология ва бошқа фанларнинг назарий кўрсатмалари ҳамда бу фанлар назарияларининг кейинги ривожини ва ҳуқуқий амалиётнинг такомиллашуви асосида таҳлил қилинаётган ҳодисаларнинг мазмунини чуқур аниқлашни ифодалайди.

Шаклига кўра статистик кузатишлар қуйидагиларга бўлинади: 1) ҳуқуқий ташкилотларда уларнинг функционал фаолияти сифатида ташкил этилувчи расмий рўйхат ва ҳисобот; 2) мамлакатда, бошқармада, ҳуқуқий муассасада махсус ташкиллаштирилган статистик текширишлар.

Статистик кузатишларни кўриниш бўйича бўлиш асосига иккита меъзон қўйилган: 1) мажмуа бирлиги қамровининг тўлиқлиги ва 2) фактлар ҳисобининг вақт бўйича узлуксизлиги. Фактлар ҳисобининг вақт бўйича узлуксизлиги жихатидан статистик кузатишлар жорий, даврий ва бир вақтли бўлиши мумкин. Мажмуа бирлиги қамровининг тўлиқлиги бўйича кузатишлар ёппасига ва якка ҳолда бўлади. Статистикада ёппасига кузатиш - бу мажмуа бирлигининг тўлиқ ҳисобидир. Шаҳарда, республикада содир этилган барча маълум жинойтлар ёки маъмурий ҳуқуқбузарликларнинг тўлиқ ҳисоби ёппасига кузатишга мисол бўлади. Ёппасига кузатиш аниқроқ ва ишончли, бироқ уни чекланган сонли белгилар бўйича амалга ошириш мумкин. Якка ҳолда кузатишлар маълум даражада ишончли ва аниқ маълумотлар имконини берувчи мажмуа birlikларининг бирор қисмини ўрганеди.

Аниқ ижтимоий-ҳуқуқий ва криминологик тадқиқотларда статистик кузатишнинг ташкилий шакллари (расмий ҳисобот ва махсус ташкиллаштирилган текшириш), турлари (ёппасига ва якка ҳолда) ва усуллари (танланган, асосий массивни ўрганиш, анкетали, монографияли), одатда, бирикиб статистик кузатишлар мажмуасини ҳосил қилади.

Жиноятларни ягона рўйхатга олиш аниқланган жинойтлар, уларни содир этган шахслар ва жиноий ишларни дастлабки рўйхатга олиш ва қайд этишдан иборат. Рўйхатга олиш тизими кўзғотилган жиноий ишни ва уни содир этган шахсни ҳамда ушбу маълумотлар тергов ва судда кўрилгандан кейинги ўзгартиришларни қайд этишдир. Ягона рўйхатга олиш қоидалари жиноят ишларини кўзғатиш ва тергов қилиш ҳуқуқига эга бўлган барча ҳуқуқни муҳофаза қилиш органларига тадбиқ этилади. Жиноятларни дастлабки рўйхатга олиш бирламчи рўйхат (статистик карточкалар):

аниқланган жиноятга; жиноят тергови натижалари ҳақида; тергов натижасида содир этган шахси аниқланган жиноятга; жиноятни содир этган шахсга; жиноят иши ҳаракати бўйича; жиноят содир этиш қуролини олиб қўйиш ва моддий зарарни қоплаш бўйича; ишни судда кўриб чиқиш натижалари бўйича хужжатларини тўлдириш орқали амалга оширилади. Жиноятларни рўйхатга олиш аниқланган жиноятга карточкаларни тўлдириш орқали олиб борилади. Унда жиноятни қиска тафсилоти, унинг квалификацияси ва тоифаси, жойи, усули, қуроли ва содир этиш воситаси, объект (соҳа) ва тажоввуз қуроли, қилмишни содир этган шахснинг (гуруҳнинг) тавсифномаси, жиноят сабаби, ишнинг ҳаракати ва ҳ.к.лар келтирилган бўлади.

Жиноятни содир этган шахсларни рўйхатга олиш. Рўйхатга олишга, уларга нисбатан айблов ҳукми тасдиқланган ёки судга юбориш учун баённома материалларига рухсат берилган ёки жиноят иши қўзғатмасдан жамоавий таъсир чоралари кўриш учун материаллар берилган, жиноят содир этган барча шахслар киритилади. Рўйхатга шунингдек, айблов бўйича жиноий иши тўхтатилган, ёки муддатнинг ўтиб кетганлиги туфайли жиноий иш қўзғатиш рад этилган, амнистия акти асосида ёки авф этилган шахслар, марҳум айбланувчилар, агарда уларга нисбатан шароитларнинг ўзгарганлиги ҳамда бошқа реабилитация қилинмайдиган асослар мавжуд бўлса, киритилади. Жиноят содир этган шахснинг статистик карточкаси ва у содир этган жиноятнинг статистик карточкаси ўзида 200 дан ортиқ шахсга тегишли белгиларни ҳамда матнли ва кодланган белгиларни акс эттиради. Белгилар сони 1000 дан ортади, агарда қисқартирилган маълумотномалар кодлари ва ЖКнинг махсус қисми; фамилия; исми; шарифи; туғилган санаси; жинси; маълумоти; фуқаролиги; яшаш давлати; келиш мақсади; ижтимоий ва лавозим даражаси, иш (ўқиш) жойи, қилмишининг квалификацияси; жиноятни содир этиш босқичи; содир этиш жойи; зарар миқдори; жиноятни содир этиш усули; сабаби ва мақсади; жиноятни содир этиш вақтида

субъектнинг ҳолати; шериклиги; жиной гуруҳнинг тавсифи; судланганлиги ва бошқа шахс ҳақида маълумотлар ҳисобга олинса.

Статистик тадқиқотларнинг натижалари одатда, статистик кўрсаткичларни ихчам, содда кўринишли, компакт ва тизимли ифодаланувчи статистик жадваллар ва графикларга жойлаштирилади. Статистик жадвал - горизонтал ва вертикал чизикларнинг ўзаро кесишувида ифодаланadi. Жадвалнинг горизонтал чизиклари - сатрлар, вертикал чизиклари эса - графалар (устунлар, колонкалар) деб номланади. Ҳар бир сатр ва устун жадвалда жойлашган кўрсаткичларнинг мазмунига мос келувчи ўз номига (сарлавҳага) эга. Жадвал эса унинг мазмунини ифодаловчи умумий номга эга бўлади.

Жадваллар оддий, гуруҳли ва комбинацион бўлиши мумкин. Оддий жадваллар: рўйхатли, ҳудудий ва хронологик бўлади. Рўйхатли оддий жадваллар тадқиқотнинг ягона объектини ҳосил қилувчи оддий бир турдаги белгилардан иборат. Масалан, таълим босқичларининг рўйхати: бошланғич, ўрта, олий кўринишида берилади. Оддий ҳудудий жадвалда туманлар, шаҳарлар, вилоятларнинг ҳудудлари кўрсатилиб, жадвал устунларида эса у ёки бу миқдорий кўрсаткичларнинг таснифи берилади. Масалан, туғилиш даражасини, ўлимларни, никоҳ ва ажрашишларни рўйхатга олиш. Хронологик оддий жадваллар деб ўзида вақтнинг даврлари (йиллар, кварталлар, ойлар)ни ифодаловчи жадвалларга айтилади. Гуруҳли жадвалларда ўрганиш объекти ёки жамланма бирлиги рўйхати бирор бир белгига кўра алоҳида гуруҳларга бўлинади. Масалан, судлар томонидан кўрилган фуқаролик ишлари, ўз навбатида ишни кўриб чиқиш натижасида меҳнат, уй-жой, оилавий, мулкӣ, иқтисодий турларга бўлинади. Улар ўз навбатида натижага қараб яна гуруҳларга бўлиниши мумкин (даъво қондирилган, даъво рад этилган, даъво кўрилмасдан қолдирилган). Комбинацион жадваллар кўплаб белгилари ва хусусиятлари орқали ҳуқуқий аҳамиятли ҳодисаларни тавсифлайди.

Статистикада график деб статистик катталикларни геометрик чизиқлар ва шакллар (диаграмма) ёки географик картосхема (картограмма) ёрдамида кўрсатмали тасвирга айтилади. Қуйидагилар ҳар қандай графикнинг асосий элементлари ҳисобланади: статистик катталикларни ифодаловчи геометрик белгилар (нуқталар, чизиқлар, шакллар); графикда геометрик белгиларни жойлашишини аниқловчи фазовий ориентирлар; геометрик белгилар жойлашган майдон. Графикларни ҳосил қилиш мақсадига кўра унинг миқдорий базаси ва графикда қўлланиладиган геометрик белгилар нуқтавий (нуқталар тўплами), чизиқли, устунли, йўл йўлли, квадратли, айланали ва ҳ.к. кўринишда бўлиши мумкин. Баъзан ҳуқуқий графикада статистик тасвирни ифодаловчи алоҳида жисмларнинг (пистолет, автомашина) ёки силуэт расмларидан фойдаланилади. Бундай графиклар фигурали деб номланади.

Жиноий-ҳуқуқий ва криминологик статистикада жиноятчилик динамикасини ифодалашда, қонунбузарликларни, судланганларни, озодликдан маҳрум этилганларни, оқланганларни ва шу кабиларни аниқлашда чизиқли графикадан кенг миқёсда фойдаланилади. Устунли диаграммалар – бу статистик кўрсаткичларни таққослаш учун турли объектларни характерловчи ёки турли йиллардаги бир хил объектларни ифодаловчи қулай кўринишли график тасвирлардир. Устунли диаграммалар тўғри бурчакли координаталар тизимида қурилади. Йўл йўл диаграмма устунли диаграмма бўлиб, фақат унда устунлар горизонталь жойлашган. Натижада кўп сонли кўрсаткичларни таққослашда яққоллик мавжуд. Секторли диаграммалар ҳодисаларнинг тузилишини ва ундаги ҳудудга, вақтга ҳамда бошқа ҳолатларга боғлиқ бўлган таркибий силжишларни яққол очиб беради. Бундай турдаги диаграммалар ҳар бири бутун жараённинг бирор қисмини ифодаловчи ҳамда 100% ли айлана майдонида ушбу қисмнинг солиштирма салоҳиятига пропорционал бўлган алоҳида секторлардан ташкил топган айлана шаклида қурилади. Картограммалар – алоҳида туманлар, шаҳарлар ва вилоятларни таснифловчи фактик маълумотларнинг қулай кўринишда тасвирловчи воситадир.

Судларда, прокуратура органларида, ички ишларда, солиқ қўмитасида, божхона хизматида ҳамда бошқа давлат ва жамоат юридик ташкилотларида кўп йиллардан буён узлуксиз равишда давлат ва идора бўйича жинойтчилик, судланганлик, маъмурий қонунбузарликлар, фуқаровий-ҳуқуқий низолар, туғилиш, никоҳдан ўтиш, ўлим ва бошқа ҳуқуқий аҳамиятдаги ходисалар рўйхати юритилади. Бу эса ўтган ўн йиллар мобайнида йиғилган минглаб содир этилган ходисалар бўйича статистик кўрсаткичларни аниқлаш ва кузатиш имконини беради. Катта миқдордаги кунлик, ойлик ва йиллик статистик маълумотларни йиғиш, уни ҳар томонлама: “вертикал” бўйича (тузилиши, ҳолати, ўзаро боғлиқлиги), “горизонтал” йўналишда (тенденция, динамика, даврийлик), “орқага” йўналишда (ретроспективлик, интерполяция), ва “олдинга” йўналишида (экстраполяция, башорат) таҳлил қилинмаса ўзини оқламайди. Узоқ вақт мобайнидаги ҳуқуқий аҳамиятдаги ходисалар динамикасининг таҳлили уларнинг ўтмишдаги, ҳозирги кундаги ва келажакда мумкин бўлган тараққиётини тушуниш, ҳуқуқий муассасалар фаолиятининг самарадорлигини баҳолаш ва келгусига режалаштириш имконини беради.

Жамият ходисалари, шу жумладан ҳуқуқий аҳамиятга эга бўлганлари ҳам, ўзаро боғлиқ, бири бирининг измида ва ўзаро шартланади. Мавжуд ўзаро боғлиқлик сабаблилик, функционал боғлиқлик, ҳолатлар боғлиқлиги ва шу қабилар шаклида амалга ошади. Ҳар қандай қонуниятли боғланиш такрорланишларни, кетма-кетлиликни ва ходисалардаги тартибни назарда тутди. Бироқ кўрилаётган боғланишлар ҳар турда намоён бўлади: функционал- ҳар бир бирлик ҳодисада; корреляцион- кўплаб ходисалар мажмуида. Масалан, пичоқ билан зарба бериш ва тан жароҳати орасида ўзаро тўғри сабабий функционал боғланиш мавжуд. Функционал боғланиш шуниси билан характерланадики, функция ҳисобланган бирор бир белгининг ўзгариши, бошқа бир белгининг ўзгаришига олиб келади. Бундай ўзаро боғланиш ҳар қандай мажмуанинг бирлигида намоён бўлади.

Жиноят категориялари (унча оғир бўлмаган, ўрта оғирликда, оғир ва ўта оғир) бўйича ўзаро боғланган жиноий статистиканинг қиёсий таҳлили латент жиноятчилик бўйича умумийроқ маълумотларни бериши мумкин. Ушбу килмиш гуруҳларининг статистик тақсимланиш қонунияти қуйидагича: ўта оғир ва оғир жиноятларнинг улуши қанча паст бўлса, мос равишда унча оғир бўлмаган ва ўрта оғирликдаги жиноятларнинг улуши шунчалик юқори, яъни латент жиноятчилик даражаси паст бўлади. Аксинча, унча оғир бўлмаган ва ўрта оғирликдаги жиноятларнинг кичик салмоғи ва унга мос равишда ўта оғир ва оғир жиноятларнинг юқори салмоғи латентликнинг юқорилигидан дарак беради. “Меъёрда”ги нисбий салмоқнинг шартли эталони сифатида кўп йиллар мобайнида таҳлил қилинаётган шаҳар, туман ёки мамлакат, вилоят бўйича ўртача кўрсаткичлардан фойдаланиш мумкин.

5.2. Статистик жадвалларда ҳисобни автоматлаштириш

ИИОлари раҳбари турли бошқарув қарорларини тайёрлашда статистик жадвалларга асосланган таҳлилий маълумотномалардан фойдаланади. Жадвал шаклида ҳисоблаш жараёнларини автоматлаштириш учун жадвал процессорлари каби дастурий воситалар яратилган. Улар электрон жадвалларни куриш, унга статистик маълумотларни киритиш, графиклар ва диаграммалар билан изоҳланиши мумкин бўлган статистик маълумотларни қайта ишлаш ва таҳлил қилиш имконини беради. Жадвал процессорларида ҳажми катта бўлмаган маълумотлар базасини юритиш, унда маълумотларни тезкор қидириш ва саралашни амалга ошириш, натижаларни қулай кўринишда ифодалаш имконияти мавжуд.

Microsoft Excel жадвал процессори электрон жадвалларга ишлов беришга мўлжалланган. Электрон жадвал деганда компьютер хотирасида сақланувчи, жадвал кўринишидаги маълумотларнинг тасвирланиши тушунилади. Бу эса оддий қўлда яратилган жадвалга ўхшайди, бироқ компьютер хотирасида жуда катта тўғри бурчакли жадвал сақлансада,

экранда унинг бир қисми акс этади. Фойдаланувчи экран бўйича кўрсаткични суриш орқали бошқа ихтиёрий ячейкалар тўпламини кўра олади. Бунда у ячейкаларга янги маълумот киритиши ва бир ячейкадаги маълумотни бошқа ячейкадаги маълумот билан формула орқали боғлаши мумкин. Бундан ташқари Excel дастури берилган маълумотларни график, диаграмма ва гистограмма кўринишда тасвирлаши имконини беради. Яна ушбу дастур ўзида статистик маълумотларни қайта ишлашга мўлжалланган дастурости пакетларига, маълумотлар базасини бошқариш учун асосий буйруқлар ва жараёнлар ва бошқа кўплаб имкониятларга эга.

Excel дастури электрон жадвалларга ишлов беришга хизмат қилади ҳамда улар билан ишлашда функционал имконият ва қулайлик нуқтаи назаридан стандарт саналади. Excel дастури ёрдамида кўплаб фойдали ишларни амалга ошириш мумкин: содда электрон жадвалларни тузиш, маълумотларни қулай кўринишга келтириш, маълумотлар базасини бошқариш, статистик берилганларни ҳисоблаш ва бошқалар. Ушбу амалларнинг ҳар бири учун дастур дискда файл кўринишида сақланувчи алоҳида ҳужжат ҳосил қилиши мумкин. Файл ягона ҳужжатни ҳосил қилувчи бир нечта ўзаро боғланган саҳифаларга эга бўлиши мумкин. Excel дастурида қайта ишланувчи маълумотлар ячейкаларга ёзилади. Ячейкалар устунлар ва сатрлар кесишиш жойи бўлиб жадвални ҳосил қилади. Ячейкадаги маълумотлар Excel дастурининг ишга туширилишида ўрнатиловчи стандарт форматида намоён бўлади. Масалан, рақамлар ва матнлар учун шрифтнинг маълум кўриниши ва ўлчами берилади. Формула ва функциялардан фойдаланиш имконияти электрон жадвалнинг муҳим жиҳатларидан бири ҳисобланади. Бу эса хусусан, жадвалдаги рақамли маълумотларни статистик таҳлил қилиш имконини беради. Excel дастури формулани матндан ажратиб олиши учун жадвалдаги ячейкага киритилувчи формула матни тенглик белгиси (=) билан бошланиши керак. Ячейкада тенглик белгисидан сўнг аргументлар, арифметик амаллар ва функцияларга эга бўлган математик ифода ёзилиши керак. Формулада аргумент сифатида одатда рақамлар ва

ячейка манзиллари фойдаланилади. Арифметик амалларни ифодалаш учун куйидаги символлардан фойдаланиш мумкин: + (кўшиш); – (айириш); * (кўпайтириш); / (бўлиш). Формула бошқа ишчи саҳифадаги ячейкага ёки умуман бошқа файлдаги жадвал ячейкасига мурожаат этиши мумкин. Бир марта киритилган формула ихтиёрий вақтда ўзгартирилиши, мукамаллаштирилиши мумкин. Excelдаги қурилган формула менеджери фойдаланувчига катта жадвалдаги хатоларни ёки нотўғри мурожаатларни топишга кўмак беради.

Excel дастурига диаграммалар конструктори киритилган бўлиб, у «презентация сифатидаги» диаграммаларни ҳосил қилишга имконият яратади. Чиройли уч ўлчамли диаграмма нафақат кўзни қувонтиради, балки ҳужжат сифатини ҳам яхшилади. Диаграммани жадвал билан ёнма-ён ёки алоҳида саҳифага жойлаштириш мумкин. Диаграмма конструктори Excel дастурининг қудратли воситаларидан бири саналади. Унинг ёрдамида диаграмма ҳосил қилиш бир нечта қадамда амалга оширилади: бунинг учун дастлабки жадвалнинг бўлагини, диаграмма турини, фойдаланиладиган ёзувлар ва ранглар турини танлаш керак бўлади.

Жадвалли ҳисоблашларни амалга ошириш учун формула керак бўлади. Фойдаланувчи айрим формулалар ва уларнинг комбинациялари жуда кўп ишлатиши туфайли, Excel дастури функция деб номланувчи, 200 дан ортиқ олдиндан тайёрланган формулаларни таклиф этади. Барча функциялар уларни осонроқ ажратиш учун тоифаларга бўлинган. Қурилган функция конструктори иш жараёнининг барча босқичларида функцияни тўғри тадбиқ этиш бўйича кўмаклашади. Дастурда барча функцияларнинг номлари алфавит бўйича тартибланган бўлиб, агар функциянинг номи маълум бўлса уни топиш енгил бўлади. Кўплаб функциялар бир-биридан жуда кам фарқ қилгани учун уларни функция конструктори таклиф этган тоифа бўйича қидиришда функциянинг қисқартирилган номидан фойдаланган маъқул. Функция аргумент деб номланувчи айрим маълумотларга таянади. Функция

аргументи битта ячейкага ёки ячейкалар гуруҳига жойлашган бўлиши мумкин.

Электрон жадвалдан унча катта бўлмаган реляцион (жадвалли) маълумотлар базаси билан ишлашни ташкил этишда фойдаланиш мумкин. Маълумотлар базаси атамасини маълум бир хусусиятига кўра ўзаро боғланган ихтиёрий маълумотлар мажмуига нисбатан қўллаш мумкин. Маълумотлар базасининг асосий вазифаси - бу маълумотларни сақлаш ва уларни тезкор қидиришдир. Excel дастурига оддий маълумотлар базасини ҳосил қилиш ва уларда керакли маълумотни автомат тарзда қидириш воситалари тўплами киритилган.

Excel дастурида ҳар бир маълумот базаси рўйхат деб номланади ва у алоҳида иш саҳифасида жойлашиши керак. Ҳар бир жадвал фиксирланган тузилишга эга бўлиб, ихтиёрий сондаги сатрлардан иборат бўлади. Жадвал тузилиши ундаги устунлар миқдорини, унинг сарлавҳалари (номи) ва ҳар бир устунда келтирилган маълумот тури (рақамлар, символлар, матнлар, саналар ва ҳ.к.) белгилайди. Рўйхат – бу ҳар бир устунда бир хил турдаги маълумотларни сақловчи ишчи саҳифанинг сатрлар кетма-кетлиги. Рўйхатнинг сатри - ёзув, устун - майдон деб номланади. Рўйхат майдонлари ўз номи (белги ёки сарлавҳа)га эга бўлади. Майдон номлари (устун номлари) жадвал-рўйхатнинг фақат битта юқори сатрини эгаллайди. Рўйхат ёзувлари устида турли ўзгартириш амалларини бажариш мумкин. Бунинг учун керакли буйруқлар Данные менюсида жойлашган.

Кундалик амалий фаолиятда хизматга тааллуқли маълумотлар одатда электрон жадвал шаклида, Excel жадвали формати билан мосланувчи у ёки бу кўринишда сақланади. Шунинг учун етарлича кенг тарқалган ва қулай бўлган ушбу дастур воситасининг бошқарув қарорлари назарияси имкониятларини қўллаш мантиқан тўғри бўлади. Шундай қилиб, менеджернинг кундалик фаолиятида бошқарув қарорларини қайта ишлашнинг оптимал усулларини тадбиқ этишнинг реал имконияти мавжуд.

5.3. Ҳисобот презентацияларини ҳосил қилиш, расмийлаштириш ва беаши

ИИОлари раҳбарларига кўпинча турли аудиторияларда у ёки бу мавзуда маъруза қилишларига тўғри келади. Маъруза ёки сўзга чиқиш матни мантиқан тўғри тузилган, график иллюстрациялар, жадваллар ва схемалар билан биргаликда бўлса, тингловчиларда яхши таъсурот қолдиради. Бу кўшимча материаллар кўпинча плакат, шаффоф плёнка, тарқатма материал кўринишида расмийлаштирилади. Бироқ ҳозирги вақтда компьютерларда электрон слайдлар тайёрлаш амалиётга кириб келди.

Электрон слайдларни ҳосил қилувчи замонавий дастурлар тобора мультимедиага мосланмоқда. Улар орасида таниқлиги бу Microsoft фирмасининг PowerPoint дастуридир. Тасвирлаш ва анимация эффектлари бўйича ушбу дастур мультимедиага мослаштирилган кўплаб дастурий воситалардан кам эмас. PowerPoint дастурида тайёрланган презентация бошидан охиригача қатъий сценарий асосида бўлиши шарт эмас, у фойдаланувчининг режасига кўра эркин тармоқланиши мумкин.

Электрон презентация – бу берилган кетма-кетликда экранда намоиш этилувчи слайдлар тўпламидир.

PowerPoint дастури ранг-баранг визуал ва товушли эффектлар билан бойитилган электрон презентациялар яратиш имконини беради. Ҳар бир слайд матн, расм, жадвал ва диаграммага эга бўлиши мумкин. PowerPoint дастурининг замонавий версиялари презентацияга видеоклипларни киритиш, гиперхавола ёрдамида тармоқланувчи слайд фильмлар яратиш, Windowsнинг бошқа иловаларида (масалан, Microsoft Word хужжати ёки Microsoft Excel саҳифаси) тайёрланган объектларни слайдларга тадбиқ этиш имконини беради. Слайдларни оқ-қора ёки рангли кўринишда тайёрлаш, уларни қоғозга чоп этиш, ҳамда эпидиаскоп ёки махсус проекцияли аппаратлар ёрдамида экранда намоиш этиш учун диапозитивлар тайёрлаш мумкин. PowerPoint презентацияларидан ҳар қандай маъруза, доклад ва шу кабиларни ўтказишда фойдаланиш мумкин.

PowerPoint дастури воситалари слайдларни қўлда ёки автомат режимда экранга чиқариш имконини бериб, слайдларнинг турли эффектлар билан чиқишини, тайёрланган слайдлар тўплами асосида турлича давомийликда бир нечта презентациялар тузиш, интерактив слайд фильмлар яратишни таъминлайди.

PowerPoint дастури интерфейси Microsoft Windows операцион тизимидаги интерфейсга мос келади. Презентацияни ҳосил қилиш ва таҳрир қилиш ойнаси PowerPoint

дастур ойнасининг катта қисмини эгаллайди. Бу ойнани Windows да назарда тутилган усуллар билан бошқариш мумкин.

Икки презентацияни таққослаш ва улардан нусха олишни амалга ошириш, агар бу икки презентация бир вақтда экранда кўриниб турса, қулай бўлади. PowerPoint дастури ойнасида ишлашни сезиларли енгиллаштирувчи ускуналар панели мавжуд. Ускуналар панели кўплиги сабабли, ўрнатилган ҳолатда уларнинг баъзиларигина очилади. Бошқа керакли ускуналар панеллари **Вид** менюсининг **Панели инструментов** буйруғи орқали чиқариб олинади. PowerPoint дастурида ишлаганда контекст менюсидан фойдаланиш тавсия этилади.

PowerPoint дастурида олти та иш режими назарда тутилган: оддий; структуралар; слайдлар; слайдларни сараловчи; слайдларни намоёиш этиш ва белгилар саҳифаси.

Режимларни бирдан бошқасига ўтиш дастур ойнасининг чап қуйи бурчагида жойлашган тугмалар орқали ёки **Вид** менюси ёрдамида амалга оширилади.

Слайдлар режимидан презентациянинг алоҳида слайдлари билан ишлаганда фойдаланилади. Ушбу режимда матнларни киритиш ва таҳрирлаш, расмлар, жадваллар ва диаграммаларни қўшиш ва модификация қилиш қулай тарзда бажарилади.

Слайдларни сараловчи режими слайдларнинг миниатюра нусхаларини барча кетма-кетлигини кўришни таъминлайди. Ушбу режимни бир нечта слайдлар билан ишлашда қўллаш мақсадга мувофиқ, чунки унда слайдлардан нусха олиш, кўчириш, қўшиш ва ўчириш имкониятлари мавжуд. Нусха олиш ва кўчириш амалларини буфер ёки сичқонча ёрдамида бажариш мумкин.

Оддий режимда учта соҳа тасвирланади: структура соҳаси, слайд соҳаси ва белгилар соҳаси. Ушбу соҳалар презентациянинг барча аспекти билан бир вақтда ишлаш имконини беради. Соҳаларнинг ўлчамини уларнинг чегарасини суриш орқали ўзгартириш мумкин. Структура соҳаси презентация таркибини ташкил этиш ва очиб беришга хизмат қилади. Унда матнни киритиш ва таҳрирлаш мумкин. Слайд соҳасида барча слайдларнинг таҳрирланган матни кўриниб туради. Алоҳида слайдларга расмлар, фильмлар, товуш, анимациялар ва гиперҳаволалар қўшиш мумкин. Белгилар соҳаси слайдга белгилар қўйишга хизмат қилади.

Белгилар саҳифасига график объектлар ёки расмларни қўйиш мумкин. График объектлар ва расмлар белгилар соҳасида кўринмайди, бироқ улар белгилар саҳифаси билан ишлаганда ва слайдларни қоғозга чоп этганда намоён бўлади.

Структуралар режимда тўлиқ лойиҳа билан ишлаш қулай: презентацияни ташкил этиш бўйича умумий саволларни ечиш; унинг структурасини ҳосил қилиш ва кўринишини ўзгартириш мумкин. Слайддаги пунктларнинг жойини ўзгартириш,

слайдларни тўлалигича ўрнини алмаштириш, сарлавҳа ва асосий матнни таҳрирлаш имконияти мавжуд.

Слайдларнинг намоиши тугмасини босиш орқали ихтиёрий вақтда слайдлар намоишини ишга тушириш ва презентацияни кўриш мумкин.

PowerPoint дастурини ишга туширилганда мавжуд презентацияни очиш ёки янгисини яратиш ойнаси ҳосил бўлади. Презентация яратишда иккита вазифани ҳал қилиш назарда тутилади: мазмунни баён қилиш ва унга безак бериш.

Презентация яратишда қуйидаги усулларнинг бири билан ишни бошлаш таклиф этилади:

- «Мастер автосодержания» ёрдамида;
- шаблон ёрдамида;
- тоза презентация воситасида.

«Мастер автосодержания» дастлаб презентация турини, сўнгра унинг стилини ва бошқаларни кетма-кет танлаш имконини беради. Йигирмага яқин презентация турлари таклиф этилади, булар жумласига: «Умумий доклад» (Общий доклад), «Бизнес-режа» (Бизнес-план), «Диплом» кабилар киради. Улардан мос келадигани танлангач, масалан «Умумий доклад», дастур презентация стилини танлашни таклиф этади. Айтиш керакки, стиллар чиқариш усули билан фарқланади. Фойдаланувчи презентацияни экранда, Интернетда, оқ-қора кўринишда ва бошқа усулларда ҳосил қилиш стилини танлаши мумкин. Сўнгра тегишли матн майдонларига сарлавҳа ва остки колонтитулларни киритиш зарур. Шундан сўнг дастур дастлабки слайд кўринишини намоён этади.

Презентация шаблонини қўллаш мавжуд шаблонлар дизайнидан фойдаланиш имконини беради. PowerPoint дастури икки турдаги шаблонларни таклиф этади: безак шаблонлари ва мазмун шаблонлари.

Мазмун шаблонлари турли мавзудаги матнларга эга бўлган, безатилган, ўз хоҳишига кўра ўзгартириш мумкин бўлган тайёр шаблонларни таклиф этади. Бундан ташқари мавжуд презентация асосида янги шаблонни ҳосил қилиш ҳам мумкин. Мазмун шаблонларидан фойдаланганда дастур автомат равишда фойдаланувчига иллюстрация ва аниқ маълумотлар киритиш орқали «бироз ишлов бериш» талаб қилинувчи шаблонларни таклиф этади.

Безак шаблонлари форматлашнинг турли стилларини ҳамда алоҳида слайдларга хар хил рангдаги безаклар беришни таклиф этади.

Агар тоза презентация танланса, фойдаланувчи ишни ҳеч қандай олдиндан тайёрланган матн ёки безаксиз, «тоза саҳифа»дан бошлаши керак бўлади.

Хошишга кўра презентациядаги слайдлар тартибини ўзгартириш мумкин. Сичқонча кўрсаткичини слайд пиктограммасига келтириб (бунда у тўрт йўналишли кўрсаткич шаклини олади), сичқонча чап тугмасини босган ҳолда слайдни янги жойга ўтказиш керак. Слайдни суришда горизонтал чизиқ, сичқонча тугмаси қўйиб юборилганда ушбу слайд қайси жойга «туришини» кўрсатиб туради.

PowerPoint дастурининг стандарт панелида иккита: даражани кўтариш - чапга ва даражани камайтириш - ўнгга буйруқларига мос келувчи кўрсаткичлар мавжуд. Сарлавҳа остини сарлаҳага кўтариш учун унинг даражасини кўтариш керак бўлади. Бунинг учун унинг матни тўлиқ белгиланиб, сичқонча кўрсаткичини чапга кўрсаткич устига келтириб чап тугмаси босилади. Натижада слайддаги сарлавҳа ости сарлаҳага айланади.

Мавжуд матнни бевосита презентация структураси ойнасида таҳрир қилиш мумкин. Янги сарлаҳа ости қўшиш учун курсорни энг сўнги ёзувнинг охирига келтириб, Enter тугмасини босиш керак бўлади. Бунда янги сарлаҳа ости ҳосил бўлади. Унга керакли матнни киритиш мумкин. Ёзувнинг жойини слайд соҳаси бўйича ўзгартириш учун курсорни сарлаҳа ости бошидаги маркерга келтириб (бунда у тўрт йўналишли кўрсаткич шаклини олади), сичқонча чап тугмасини босган ҳолда уни керакли жойга суриш керак.

Янги слайд қўшиш учун сичқонча кўрсаткичини пиктограмма ва слайд сарлаҳаси оралиғига келтириб, Enter тугмасини босиш керак. Натижада мавжуд слайд олдидан янги слайд ҳосил бўлади. Слайдни ўчириш учун сичқонча кўрсаткичини унинг устига келтириб, чап тугмасини бир марта босилади, бунда слайд тўлалигича белгиланади, сўнгра Delete тугмаси босилади.

Слайд панелидаги ёзув кўринишини ўзгартириш учун, сичқонча кўрсаткичини унинг устига келтириб, чап тугмаси босилади. Бунда унинг атрофида оқ квадратчаларга эга бўлган чегара, матнда эса курсор ҳосил бўлади. Шундан сўнг матннинг ўлчамини, слайд бўйича жойини ўзгартириш, ўчириш ёки қайта таҳрирлаш мумкин.

Презентацияга, олдиндан бирор бир график муҳаррирда тайёрланган ва каттик дискда файл кўринишида сақланаётган расмни қўйиш учун **Вставка > Рисунок > Из файла** буйруғини амалга ошириш керак. Ушбу буйруқ ишга туширилгач, экранда *Добавить рисунок* панели ҳосил бўлади. Унда папкалардаги файллар кўриб чиқилади ва кераклиги топилади. Шундан сўнг **Вставка** тугмаси ишга туширилади ва файл слайдда намоён бўлади. Слайдга қўйилаётган расм атрофида саккизта маркерли рамка билан ҳосил бўлади. Юқорида қайд этилган матннинг ўлчамларни ва жойини ўзгартириш амалларига мувофиқ расмнинг ҳам шакли ва ҳолатини ўзгартириш мумкин. Жойлаштирилган расмга қўшимча ўзгартиришларни *Настройка изображения* панели

ёрдамида киритиш мумкин. Ушбу панелдан фойдаланиб, расмни модификация қилса бўлади: масалан, уни оқ-қора тасвирга ўтказиш, контрастлигини ошириш ёки камайтириш ва бошқалар.

Тайёрланган презентациялар асосида маърузалар қилиш вақтида ёрдамчи восита сифатида фойдаланиш қулай бўлган чоп этиш материалларини, тингловчиларга тарқатма материалларни тайёрлаш ёки иш фаолиятини ҳужжатлаштириш мумкин. PowerPoint дастури слайдларни чоп этиш, тақдим этиш, белгилар киритиш, тузилишини ўзгартириш имконини беради. Тақдим этиш – слайдларнинг миниатюрасига эга бўлган чоп этиш саҳифаси.

Назорат саволлари

1. Ҳуқуқий статистика тушунчаси нимани англатади?
2. Ҳуқуқий статистиканинг қандай усуллари мавжуд?
3. Статистик тадқиқотлар натижалари қандай кўринишда ифодаланади?
4. Статистик жадвалларнинг қандай турлари мавжуд?
5. Статистик маълумотлардан қандай мақсадларда фойдаланилади?
6. Графикларнинг қандай турлари бор?
7. Қиёсий таҳлил тушунчаси нимани англатади?
8. Статистик қонуният қандай тадқиқотлар ёрдамида аниқланади?
9. Жадвал процессорларидан қандай мақсадларда фойдаланилади?
10. Microsoft Excel дастури қандай функционал имкониятларга эга?
11. Электрон жадвалда ячейка қандай хусусиятларга эга?
12. Excel дастурида Диаграмма контструктори нима учун хизмат қилади?
13. PowerPoint дастуридан қандай вазифаларни ҳал этишда фойдаланилади?
14. Электрон презентация нима ва у қандай ҳосил қилинади?

6. Ахборот –ҳуқуқий тизимлар ва улардан фойдаланиш асослари

6.1. Ахборот –ҳуқуқий тизимлар, уларнинг турлари ва имкониятлари

Ҳар қандай тараққий топган жамиятнинг нормал фаолияти учун ҳуқуқий ахборот зарурдир, шунинг учун ҳам бундай ахборотни тарқатиш ва улардан кенг оммани фойдаланишига имкон беришни таъминлаш давлатнинг асосий вазифаларидан ҳисобланади. Ҳуқуқий ахборотнинг анъанавий манбаи бўлиб доимий нашрлар, китоблар, брошюралар, курслар, маърузалар, мунозаралар ва мутахассисларнинг маслаҳатлари ҳисобланади. Бундай ахборотлар ҳажмининг ҳозирги шароитда кескин равишда ўсиб боришида улар ўз қийматини сақлайди, бироқ улар ҳуқуқий масалаларни тезкор ечиш имконини бермайди. Кун сайин кўплаб янги ҳуқуқий нормаларни ўрнатувчи ёки аввалгиларини ўзгартирувчи ҳукумат ва идоравий норматив ҳужжатлар қабул қилинади. Айрим ҳуқуқий ҳужжатлар кўп марта ўзгартирилади, бироқ матбуотда, одатда ҳужжатнинг ўзгартирилган қисмигина чоп этилади. Ҳозирда ҳуқуқий ахборотлаштириш муаммоси компьютерли ҳуқуқий тизим маълумотномаси (ХТМ) ишлаб чиқилгани ва оммавий тарқатилгани туфайли муваффақиятли ҳал этилган. ХТМ ҳозирги шароитда ҳуқуқий ахборот билан таъминлаш даражасига қўйилган қўйидаги асосий талабларга жавоб беради:

- тўлиқлик;
- долзарблик;
- ҳаммабоп;
- янги ахборотларни тезкор олишлик;
- самарали қидириш имконияти.

Ҳуқуқий тизим маълумотномаси – бу қонунчилик бўйича тўлиқ, тизимлаштирилган ва тезкор янгиланувчи ахборот ҳамда ушбу ахборотлардан фойдаланиш имконини берувчи компьютер воситаларидир.

Ўзбекистонда маълум ва кенг тарқалган «LexUz», «ПРАВО» ва «NORMA» ҳуқуқий ахборот тизимлари мавжуд. Фойдаланувчи

интерфейсини ташкил этишдаги айрим тафовутларга қарамай, имкониятлари ва қидириш тезлиги бўйича, ҳажми ва йиғилган ахборотлар сифати бўйича, барча тизимлар ўхшаш функционал тузилишга эга.

Ўзига хос ҳуқуқий ахборот тизими таркибига қуйидагилар қиради:

- контекст ва рубрикатор бўйича ҳужжатларни қидирув воситалари;
- реквизитлар бўйича ҳужжатларни қидирув воситалари;
- гиперматн ҳаволалар бўйича маълумотлар базасидаги навигация механизми;

- ҳужжатнинг матн ва руйхатлари билан ишлаш модуллари;
- маълумотлар базасини янгилаш механизми.

Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базасининг ахборот қидириш тизими (ҚХММБ АҚТ «LexUz», ёки «LexUZ») Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2000 йил 5 августдаги 304-сон «Қонун ҳужжатларини туркумлашни такомиллаштириш ва ҳуқуқий ахборотларни тарқатишни тартибга солиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарорини бажариш юзасидан яратилган.

ҚХММБ АҚТ «LexUz»нинг мақсади – аҳолининг ҳуқуқий маданияти даражасини кўтариш, норматив ҳуқуқий ҳужжатларидан юридик ва жисмоний шахсларнинг кенг фойдаланиш имкониятини таъминлаш, жамиятни ҳуқуқий ахборотлаштириш тизимини такомиллаштириш.

LexUZ фойдаланувчиларга ҚХММБда Интернет орқали фойдаланиш имкониятини таъминлайди ва бунда:

- норматив-ҳуқуқий ҳужжатларни таркибий қисмлари ва реквизитлари, шунингдек, юридик таҳлил карточкаларидаги маълумотлари асосида, яъни:

- Ўзбекистон Республикаси қонунчилик тармоқлари умумҳуқуқий классификатори бўйича;

- қонунчиликнинг мавзули маълумотномаси бўйича;

- тушунча ва терминлар маълумотномаси бўйича;

- алфавит-предметли кўрсаткич бўйича кўпмезонли, кенгқамровли қидириш имконини беради.

- излаш натижаларини жадвал қаторлари кўринишида акс этирилади ва улар билан ишлашнинг қуйидаги имкониятлари мавжуд:

- танланган ҳужжатларнинг реквизитлари бўйича саралаш;
- танланган ҳужжатларнинг реквизитлари бўйича гуруҳлаш;
- ҳужжатлар билан ишлаш учун натижавий жадвалда уларни танлаш;
- излаш натижасида танланган ҳужжатларга оид барча маълумотларни олиш;

- ҳужжатларга киритилган қўшимча ва ўзгартиришларнинг хронологик тарихини кўриш;

- ҳужжат матнини алоҳида ойнада очиш;
- ҳужжат матнининг фойдаланувчи танлаган санадаги ҳолатини кўрсатиш;

- «ҳаволалар харитаси» - танланган ҳужжатга нисбатан корреспондент / респондент ҳужжатлар рўйхати;

- ҳужжат таркибида расмий матн қаторида норасмий ахборотларни (тушунтириш ва изоҳлар каби) акс этириш;

- ҳужжат таркибида матн, жадвал, расмлар ва графикларни акс этириш.

- фойдаланувчи ишлаган ҳужжатлар тарихини автоматик тарзда тизимда сақлаб қолиш ва бунда:

- танланган ҳужжатлар рўйхатини сақлаб қолиш ;
- излаш шартларини сақлаб қолиш;
- фойдаланувчи ишлаган ҳужжатлар тарихини тизимда сақлаш;
- фойдаланувчи маълумотларини ва интерфейсини ўзбек ва рус тилларида олиб бориш;

- базага киритилган ҳужжатлар ҳақида электрон почта орқали хабар йўллаш.

«LexUZ» ҚХММБ АҚТга 15500 дан ортиқ ҳужжатлар, жумладан, Конституция, 15та кодекс, Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси қонунлари ва қарорлари, Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармон

ва қарорлари, Ўзбекистон Республикаси Ҳукуматининг қарорлари, идоравий меъёрий–ҳуқуқий ҳужжатлар ўзбек ва рус тилларида киритилган.

ПРАВО функционал тизими «Авиаброк-Консауд» фирмаси томонидан ишлаб чиқилган. Ушбу фирма 1992 йилдан буён янги компьютер технологияларидан фойдаланган ҳолда фойдаланувчиларнинг кенг доираси учун ПРАВО - Ҳуқуқий ахборот тизими орқали ўзининг мижозларига ахборот-ҳуқуқий кўмак бермоқда. ПРАВО тизими барча турдаги компьютерларда ишлайди. 1995 йилда фирма Apple Macintosh компьютерлари учун тизим версиясини ишлаб чиқарди, 1997 йилда эса технологияларнинг ривожланиши ва фойдаланувчиларнинг Windows платформасига оммавий ўтиши муносабати билан Windows қобиғи учун версия яратилди. 1996 йилдан ПРАВО тизими <http://www.pravo.uz> манзили бўйича Интернет тармоғи фойдаланувчилари томонидан қўлланилишига имкон берилди.

ПРАВО тизими – бу ҳуқуқий ахборотлар базаси бўлиб, унда Ўзбекистон Республикаси қонунчилигининг барча бўлимлари бўйича ҳужжатларнинг тўлиқ мажмуаси мужассамланган ҳамда ундан раҳбарлар, бухгалтерлар, банкирлар ва ҳуқуқшунослар ҳуқуқий муаммоларни ҳал қилиш воситаси сифатида фойдаланадилар. Ушбу тизим ҳуқуқий ахборотлар билан ишловчи барча мутахассислар учун яратилган бўлиб, ундан таълим муассасаларининг юридик ва иқтисод соҳалари тингловчи ва талабаларига таълим бериш жараёнида ҳам фойдаланиш мумкин.

ПРАВО тизими тўлиқ ҳуқуқий хизматнинг вазифасини бажаришга қодир: шериклар билан хўжалик тортишувларини тезкор ҳал этишда ёрдам беради, солиққа оид, аудитор ва бошқа текширувлар ўтказишда вақтни, куч ва воситаларни тежайди, эскирган ёки ноаниқ ҳуқуқий маълумотларни қўллашдан ҳимоялайди. Давлат ҳокимияти ва бошқарув органлари билан тўғридан-тўғри мулоқат мавжудлиги боис ҳужжатларнинг универсал танлови ҳар ҳафтада янгиланади, бу эса фойдаланувчиларга энг янги ҳуқуқий маълумотларни олиш ва долзарб ҳолатда ушлаб туриш имконини беради.

ПРАВО тизими ўзида ўзбек, рус ва инглиз тилларидаги маълумотлар базаларини мужассамлаган.

Ушбу тизимда 8 та асосий маълумотлар базалари мавжуд.

Банк фаолиятини бошқариш, бухгалтерлик ҳисобларини юритиш коидалари, хорижий инвестициялар, божхона тўловлари, имтиёзлар бериш, ташкилотларни рўйхатдан ўтказиш, биржа фаолияти, мулкчиликнинг ҳуқуқий муносабатлари, меҳнат шартномаси, нарх белгиланиши, хўжалик масалалари «Ўзбекистон Республикасининг иқтисодий қонунчилиги» базасида тўлиқ ёритилган.

Ихтисослаштирилган «Ўзбекистон Республикасининг жиноий, маъмурий ҳуқуқи» маълумотлар базаси – ҳуқуқни муҳофаза қилиш органлари ходимлари, ҳуқуқшунослар, адвокатлар учун мўлжалланган.

«Суд амалиёти» маълумотлар банки – юристлар, адвокатлар, шартнома ва эътироз-даъво ишлари бўйича фаолият кўрсатувчи барча ташкилот раҳбарлари ва мутахассислари учун мўлжалланган. Унда суд ва ҳуқуқни тадбиқ этиш амалиёти, юқори суд инстанцияларининг ҳужжатлари, кўрилган ишлар бўйича биринчи суд инстанцияси қарорлари ёритилган.

«Халқаро ҳуқуқ» базаси ўзида Ўзбекистон иштирокидаги 2500 дан ортиқ универсал ва икки томонлама халқаро шартномалар, келишувлар ҳамда бошқа ҳужжатларни жамлаган. Ушбу база ташқи сиёсат ва халқаро муносабатлар соҳасида бошқарув бўйича, солиққа тортиш соҳасида, божхона бошқаруви, халқаро хавфсизликни таъминлаш соҳасида кўплаб вазифаларни ҳар томонлама ўрганиш ва ҳал этишда ёрдам беради.

«Иқтисодий-ҳуқуқий маълумотнома» базаси кўп жиҳатдан ҳуқуқшунос маслаҳатлари ўрнини боса олади, солиқ органлари билан ўзаро муносабатларни тўғри ташкиллаштиришга кўмаклашади.

Хорижий ҳамкорлар билан ишлашда «Ўзбекистон қонунчилиги инглиз тилида» маълумотлар базасининг ўрни беқиёсдир.

ПРАВО тизимида ҳужжатларни расмийлаштиришни енгиллаштириш учун «*Ҳуқуқий ҳужжатлар намуналари*» маълумотлар базаси яратилган.

Унда бухгалтер, ҳуқуқшунос, тадбиркорларга мўлжалланган, ҳукумат ва бошқарув органлари томонидан тасдиқланган, 3500 дан ортиқ ҳужжат намуналари ҳамда намунали шартномалар мавжуд.

«Архив» базасига ҳозирги вақтда келиб ўз кучини йўқотган барча ҳужжатлар жойлаштирилади.

«NORMA» ахборот-ҳуқуқий тизими «Norma-Намкор» масъулияти чекланган жамият томонидан ишлаб чиқилган ва Ўзбекистон Республикаси Давлат патент идорасида 1999 йил 1 ноябрда рўйхатдан ўтказилган. У электрон даврий нашрлар ва бошқа маълумотлар базаларини, жумладан тушунтириш-услубий жиҳатдаги маълумотларни ўзида жамлаган. Маълумотлар базаларини такомиллаштириш ва дастур таъминотини яхшилаш ишлари тинимсиз олиб борилмоқда.

«NORMA» ахборот-ҳуқуқий тизими – бу замонавий технология ютуқлари асосида тайёрланган универсал қобикли, таркиби бир нечта мавзуй базалардан иборат, ўзаро ҳаволалар ва кучли қидирув имкониятига эга бўлган кўп функцияли гиперматн муҳитида ишлашни амалга оширувчи маълумотлар банкидир.

«NORMA» – тизими Windows муҳити имкониятларидан фойдаланиш ҳисобига фойдаланувчи билан дўстона мулоқотни амалга оширишга йўналтирилган. Ушбу тизимда атига икки-уч соат давомида ишлаш натижасида фойдаланувчи тизим билан ишлашнинг асосий кўникмаларига эга бўлади. Ҳужжатлар билан ишлаш, қидирувдан фойдаланиш, ҳаволалар ҳосил қилиш ва замонавий полиграфия талабларига мос равишда ҳужжатларни чоп этиш учун бу кўникмалар етарли бўлади.

«NORMA» ахборот-ҳуқуқий тизимининг асосий устунлиги куйидагилар ҳисобланади:

- Windows 95 ва ундан кейинги операцион тизимлар билан ишлашга мўлжалланганлиги;
- очиладиган ҳужжатларнинг ойна ўлчамини мослаш (автоформат), бу эса экраннинг ишчи соҳасидан тўла фойдаланиш имконини беради;

– базадаги ҳужжатлар жадвалларга (оддий, мураккаб, рангли ва ҳ.к.) эга бўлиши мумкин;

– катта ҳажмдаги маълумотлар базасида керакли ҳужжатларни тезкор топиш имконини берувчи кучли қидирув воситалари ишлаб чиқилган;

– фойдаланувчи томонидан мунтазам ишлатилувчи ҳужжатларга уларни қидиришни енгиллаштириш учун белгилар қўйиш;

– базадаги ҳужжатлар ўзаро кесишган ҳаволалар орқали боғланган. Бу эса бир ҳужжатдан бошқасига уларнинг очилиш тартиби бўйича навбат билан ўтишда, бир ойнада бир нечта ҳужжатларни кўриш ва ҳар бири билан алоҳида ишлаш имконини беради;

– фойдаланувчи ишлаш учун бир вақтда бир нечта ҳужжат ойнасини, ҳар бирини ўз ойнасида, очиши мумкин;

– ҳужжатлар каталогига фойдаланувчи ўзининг шахсий ҳужжатларини сақлаши ва улар билан ишлаши, шунингдек унда ҳужжатлар орасида ҳаволага эга бўлган ўзининг хусусий базасини ҳосил қилиш имконияти мавжуд;

– ҳужжатлар билан ишлашда шрифтларнинг ўлчамларини (катталаштириш, кичиклаштириш) ўзгартириш имконияти назарда тутилган;

– ўзбек, рус, инглиз тилларида ҳужжатлар билан ишлаш;

– бир нечта маълумотлар базалари билан ишлаш имконияти;

– алмашиш буфери орқали маълумотлар базаси дастурида мавжуд бўлган ҳужжатлар ёки уларнинг бўлакларидан нусха олиш ва кейинчалик улардан Windows нинг бошқа иловаларида (Word ва бошқалар) ишлашда фойдаланиш;

– тизимнинг маълумотлар базасида сақланувчи ҳужжатлар ёки уларнинг бўлакларини чоп этиш;

– маълумотлар базалари ҳужжатларини RTF форматидаги файлларда сақлаш.

Фойдаланувчиларнинг ахборот тизимларига мурожаати кўп жиҳатдан ҳужжатни фақат топишгагина эмас, балки қўйилган топшириқ ёки муаммони

тўғри ифодалашга боғлиқлигидан келиб чиқади. Шунинг учун, жуда тезкор ва малакали қарор қабул қилиш қуроли бўлиб хизмат қилувчи ахборот тизими мукамал ҳисобланади. Фойдаланувчи учун ҳуқуқий ахборот тизимининг муҳим жихати бўлиб, тизимида жойлашган ҳужжатлар сони ва спектри, қидириш турларининг ҳар хиллиги, ҳужжатлар билан таҳлилий ишлаш имкониятлари ва ҳуқуқий ахборот тизимларининг сервис функциялари ҳисобланади.

Мутахассиснинг иш унумдорлиги унинг иш вақти қанчалик рационал сарфланишига боғлиқ, ҳуқуқий ахборот тизимидан фойдаланиш эса керакли ҳуқуқий ҳужжатларни қидириш учун зарур бўлган вақтни камайтиришга ҳамда амалларни қисқартиришга имкон яратади. Компьютер тизими қанчалик кўп ахборот етказиш имкониятига эга бўлса, барча керакли ҳужжатларнинг қўл остида бўлиши эҳтимоли шунчалик кўп бўлади. Ҳуқуқий ахборот тизимида сақланадиган материаллар миқдори маълумотларни қайта ишловчининг ахборот имкониятини ва унинг маҳсулини кўрсатади. Шу билан биргаликда фойдаланувчининг қайдай турдаги ва кўринишдаги ҳуқуқий ахборот олиши мумкинлиги ҳам жуда муҳим аҳамиятга эга. Кириш мумкин бўлган ахборот спектри қанчалик кенг бўлса, ҳуқуқий бошқарувнинг барча қисмлари ва жихатларини эътиборга олган ҳолда, ҳуқуқий муаммоларни ҳал этишга шунчалик жиддий ва асосли ёндашиш керак.

6.2. Маълумотлар базаси. Шакл, сўров ва ҳисобот тайёрлаш. Маълумотлардан жамоа бўлиб фойдаланиш

Компьютер ёрдамида қайта ишланувчи катта ҳажмдаги маълумотларни зич сақлашни (такрорламасдан) таъминлаш ва улар устида қидириш, тартиблаш, қўшиш, ўзгартириш, қайта ишлаш амалларини бажариш каби масалалар мавжуд. Шундай экан, маълумотларни энг яхши кўринишда ифодалашни ташкил этиш ҳамда энг қулай бошқарилишини таъминлаш керак.

Маълумотлар - кейинги қайта ишлаш, сақлаш ва узатиш учун яроқли муайян шаклда тақдим этилган ахборотлардир. Маълумотлар тузилмаси –

бир неча маълумотлар элементларини биттага бирлаштириш усули. Предмет соҳаси – бошқарувни ташкил этиш ва автоматлаштириш мақсадида ўрганилиши лозим бўлган реал дунёнинг бўлагидир. Предмет соҳаси, агар унда мавжуд объектлар, уларнинг хусусияти ва муносабатлари маълум бўлса, аниқланган ҳисобланади. Маълумотлар модели – маълумотлар ва улар орасидаги алоқа кўринишидаги предмет соҳаси ҳақидаги тушунча. Яъни маълумотлар модели – бу ўзаро боғланган маълумотлар тузилмаларининг тўплами ва бу тузилмалар устидаги амалларни англатади.

«Маълумотлар модели» тушунчаси учта ташкилий қисмдан иборат:

1) маълумотларни ташкиллаштириш (маълумотлар модели объектларининг турлари ва миқдори, маълумотлар тузилмасини чегаралаш);

2) маълумотлар устида бажариш мумкин бўлган кўплаб амаллар: танлаш амаллари (қидирув), модификация амаллари (қўшиш, ўчириш, маълумотларни ўзгартириш);

3) маълумотларнинг ишончлилигини ва мантиқий бутунлигини таъминлаш воситалари (маълумотлар қийматлари ва алоқани чегараланиши). Улар орқали сақланадиган ахборотларнинг қарама-қарши бўлмаслигига эришилади.

Маълумотлар моделини танлаш ахборот ҳажми, ечиладиган масаланинг мураккаблиги ва мажуд техник ҳамда дастурий таъминотига боғлиқ.

Маълумотлар базаси (МБ) – маълум предмет соҳадаги маълумотлар тўпламидир. Улар маълум қоидалар (тасвирлаш, сақлаш ва манипуляция қилишнинг умумий тамойиллари) бўйича ташкиллаштирилган ҳамда қайта ишлаш дастурларига боғлиқ эмас.

Маълумотлар базасини бошқариш тизими (МББТ) – маълумотлар базасини яратиш ва хизмат кўрсатиш ҳамда улардаги маълумотлар устида амаллар бажаришни (улардан фойдаланиш имконияти ва қайта ишлаш) таъминловчи дастурий воситалар (дастурий тизим ёки дастур пакети) тўпламидир. МББТ тармоқли, иерархик ёки реляцион турдаги маълумотлар

моделларидан бирини қўллайди. Реляцион модел маълумотларни жадвал кўринишида тақдим этишга йўналтирилган, яъни икки ўлчамли жадвал кўринишида маълумотларни ташкиллаштиради. Тўпламлар назариясида жадвал сўзига муносабат (relation) атамаси мос келади ва модел номи шундан келиб чиққан. Реляцион маълумотлар базаси – бу маълум предмет соҳасида муносабатлар (тўғри тўртбурчакли жадваллар) тўплами сифатида мантикий ташкиллаштирилган маълумотлар базасидир.

Предмет соҳасининг объекти - бу жадвал; сатр - объектнинг бир нусхаси ҳақидаги ёзув. Маълум маълумотлар элементларини жадвалнинг бир сатрига жойлаштириш улар орасидаги алоқа ёки муносабатни ўрнатишни билдиради. Жадвал устунидаги (майдонидаги) қийматлар объектнинг тавсифини ёки хусусиятини (муносабат атрибутини) аниқлайди. Жадвал сон жиҳатдан чегараланган, кетма-кетлиги аниқланган устунлардан иборат. Сатрлар сони ихтиёрий бўлиб, тартибланишида фарқ йўқ.

Жадваллар қуйидаги хусусиятларга эга:

- устунларга (майдонларга) ноёб ном берилади;
- устунларнинг ҳар бир элементи бир хил табиатга эга, яъни устунлар бир жинслидир;
- жадвалда бир хил сатр (ёзув) мавжуд эмас, яъни ҳар қандай икки сатр ҳеч бўлмаганда битта элементи (ёзув майдони) билан фарқланади;
- сатр ва устунларга ихтиёрий кетма-кетликда ишлов берилиши мумкин.

Реляцион маълумотлар базасига одатда бир қанча жадваллар киради. Жадваллар орасидаги алоқа калитлар орқали амалга оширилади.

Калит – қиймати том маънода жадвалдаги ёзувни ифодаловчи атрибут (майдон) ёки атрибутлар тўплами.

Реляцион маълумотлар базасида маълумотларни сақлашнинг устунлик жиҳатлари қуйидагиларда ифодаланади:

- 1) маълумотларнинг ҳар бир элементи фақат битта жадвалда сақланади (жойни тежаш);

2) киритиладиган ўзгартиришлар соддалашади, хато қилиш хавфи камаяди (масалан, фамилияни ёзишда);

3) жадваллар орасидаги алоқалар ўзаро боғланган ахборотларга ишлов беришни тезлаштиради;

4) хато ҳаволага эга ёзувлар автомат равишда ўчирилади.

Шахсий компьютернинг техник имкониятларига ҳозирги вақтда реляцион МББТ жуда ҳам мос келади.

Маълумки, ахборот тизими (АТ) барча фойдаланувчиларни керакли ахборотлар билан таъминловчи, берилган предмет соҳаси бўйича ахборотларни йиғиш, узатиш ва қайта ишлаш бўйича коммуникация тизимини ифодалайди. Зарур ахборотларни олиш мақсадида маълумотларни марказлашган йиғиш ва улардан жамоавий кўп аспекти фойдаланиш учун мўлжалланган математик, дастурий, тилли, ташкилий ва техник воситалар тизими ахборот тизими сифатида ифодаланади.

Қуйидагилар АТнинг асосий ташкил этувчилари ҳисобланади:

– маълумотлар базаси. Унда зарур ахборотлар ва сақланувчи маълумотлар тузилмаси ифодаланади;

– маълумотлар базасини бошқариш тизими. Унда маълумотларни бошқаришнинг намунаси амаллари бажарилади;

– амалий дастур (фойдаланувчи иловаси). Бу дастур фойдаланувчининг ахборот тизими билан мулоқати учун керакли алгоритмни рўёбга оширади. Алгоритмда МБ билан ишлаш ҳамда маълумотларга ишлов беришдаги барча амалларни бажариш ёритилган бўлади.

Предмет соҳасини автоматлаштириш турли масштабда (маълумотлар, масалалар ва бошқарув вазифалари тўпламига ишлов беришнинг алоҳида жараёнларидан тортиб то функционал тўла автоматлаштирилган ахборот тизимини (ААТ) яратишга қадар) амалга оширилиши мумкин. ААТни лойиҳалаштириш жараёнидан олдин предмет соҳасининг таҳлили бажарилади. Ушбу босқичда қуйидагилар амалга оширилади:

– барча фойдаланувчиларнинг эҳтиёжидан келиб чиқиб, маълумотлар базасида сақланадиган маълумотлар ва уларнинг манбаини аниқлаш;

– маълумотларга ишлов беришда мавжуд ва келажакда ҳал этилиши керак масалаларни аниқлаш;

– таҳлил натижаларини ҳужжатлаштириш.

– Демак, ахборот-дастурий тўпламининг ААТни яратиш жараёнини икки қисмга бўлиш мумкин:

– ҳал этилиши лозим бўлган масалалар таркибини аниқлаш;

– интеграллашган маълумотлар базасини яратиш.

Бу икки қисмнинг ўзаро боғланганлиги маълумотлар базасининг тузилиши берилган предмет соҳасидаги маълумотларга ишлов бериш масаласига боғлиқлигида намоён бўлади.

Шундай қилиб, МБ - бу предмет соҳасининг айрим модели бўлиб, унда предмет соҳасининг фақатгина ахборот тизими ишлаши учун керак бўлган фактлар акс этади.

Фойдаланувчи иловасини ишлаб чиқиш этапи МБини яратиш этаpidан олдин ёки параллел олиб борилади. МБ яратилган сўнг, берилган масала маълумотларига ишлов бериш алгоритми МБсидан саралаш орқали ҳосил қилинган чиқарилувчи ҳужжатларни тайёрлаш жараёнини англатади.

Берилган масалани ечишда фойдаланувчи учун мўлжалланган сўровлар, экран шакллари, ҳисоботлар, макрослар, стандарт дастурларни ҳосил қилиш МББТ воситалари ёрдамида амалга оширилади.

Ҳар қандай масалани ечиш алгоритминини яратишда содда ҳосил қилинувчи сўровлар ёки ҳисоботлар орқали маълумотларга ишлов беришнинг умумлаштирилган амалларига таяниш керак.

Фойдаланувчининг мулоқот иловаси (амалий дастур) предмет соҳаси маълумотларига ишлов беришнинг барча технологияларини (жумладан МБни юклаш, юритиш ва барча масалалар тўпламини ечиш) бирлаштиради.

Дастур «дўстона» интерфейсга эга бўлиши ва берилган масалаларни ечиш учун қуйидаги буйруқлар тўпламини ўз ичига олиши керак:

- янги маълумотлар тўпламини (жадваллар, рўйхатлар) яратиш;
- қўшиш, ўчириш, ўзгартириш, маълумотларни кўриш;
- маълумотларни саралаш;
- сўров бўйича маълумотларни танлаш;
- чиқувчи ҳужжатларни тузиш (экранда кўриш ва чоп этиш имконияти билан).

Мулоқот ойналари, тугмалар, «тезкор клавишалар» ва шу кабилардан фойдаланиб тузилган иерархик меню асосида фойдаланувчи интерфейси яратилиши керак.

АТдан фойдаланишда МББТ тақдим этувчи қўйидаги ускуна воситаларидан қўллаш керак:

- маълумотларни киритиш учун мулоқат ойналарни ва чиқувчи ҳужжатларни ҳосил қилувчи экран шакллари ва ҳисоботлар генераторлари (конструкторлар, усталар);

- маълумотларни филтрлаш ва қидириш учун сўров тиллари;
- ахборотга ишлов бериш алгоритмларини қўллаш учун дастурлаш тиллари.

МБ яратиш ва АТни ишлаб чиқишнинг барча босқичлари ҳужжатлаштирилган бўлиши керак. Лойиҳалаштириш ва қўллаш жараёнида тасвирлар, чизмалар, тестлар, распечаткалар каби ишчи (оралик) ҳужжатлар яратилади. Баъзи ишчи ҳужжатлар кейинчалик ҳисобот (якуний) ҳужжатлар таркибига киради.

Бошқарув фаолиятини муваффақиятли амалга ошириш учун ИИБ бошлиғига, асосий элементи ўзаро боғланган маълумотлар базалари тўплами ҳисобланувчи, самарали ташкил этилган ахборот таъминоти тизими зарур.

Масалан, тергов бошқармаси ёки бўлими бошлиғи томонидан ишлатиладиган маълумотлар базалари қаторига «Терговчи», «Жиноий иш», «Ҳодиса» каби базалар киради. МБ ва МББТларнинг ягона муаммо бўйича тўплами маълумотлар банкини ташкил қилади. «Тергов амалиёти» дея

шартли номланган маълумотлар банки бошлиққа қуйидаги бошқарув масалаларини тезкор ечиш имконини беради:

- ҳар бир жиной иш бўйича терговчилар ишини бошқариш ва тезкор назоратни амалга ошириш;
- терговчилар ишининг самарадорлиги ва салмоғини объектив баҳолаш ҳамда уларнинг иш юкламаси бир меъёрдалигини таъминлаш;
- конкрет жиной ишларнинг тергов натижалари бўйича юқори турувчи ва назорат қилувчи инстанцияларнинг сўровига маълумотларни тақдим этиш;
- бўлинмалар иши ҳақида жорий ва даврий статистик ҳисоботларнинг кўп сонли йиғма-аналитик ҳужжатларини ҳисоблаш ва тайёрлаш;
- аналитик ҳисоблар асосида тергов бошқармаси (бўлими)нинг тузилмасини такомиллаштириш бўйича таклифлар бериш;
- сўровлар асосида конкрет жиной ишларнинг тергов натижалари ҳақида тезкор маълумотномаларни тақдим қилиш;
- битта шахснинг турли жиной ишлар бўйича ўтиши фактларни аниқлаш ҳамда ўз вақтида ушбу ишларни боғлиқлигини таъминлаш ва ҳ.к.

Амалий машғулотларда тингловчилар мисол тариқасида «Тергов амалиёти» маълумотлар банкини яратиш, унда сўровлар асосида маълумотларни қидириш ва ҳисобот тайёрлаш билан шуғулланадилар. МБ тузиш MS Access МББТ ёрдамида амалга оширилади.

MS Access дастурида жадваллар билан ишланади. Улар асосида шакллар, сўровлар, ҳисоботлар тузилади.

Жадваллар тузилишини яратиб, маълумотлар схемаси тузилгандан сўнг маълумотлар базасидаги ихтиёрий жадвални очиш ва унга янги ёзувлар киритиш ҳамда уларни таҳрирлаш мумкин. Маълумотларни киритиш, уларни кўриш ва таҳрирлаш (кўшиш, ёзувларни ўчириш, майдондаги қийматларни ўзгартириш) учун махсус мўлжалланган маълумотлар шаклини тайёрлаш

усули ҳам мавжуд. Тайёр шакллар маълумотлар киритишни ҳам, МБда сақланадиган ахборотларни қабул қилишни ҳам енгиллаштиради.

Шаклнинг яна бир устунлиги шундаки, фойдаланувчи ҳар бир ёзувдаги барча маълумотларни экранда жойлаштириши мумкин, жадвал режимида эса, одатда майдоннинг айрим қисмлари экран чегарасида жойлаша олмайди.

Шаклларда иллюстрациялар ҳамда МБдаги маълумотларни диаграмма кўринишидаги график тасвирлари жойлашган бўлиши мумкин.

Таъкидлаш жоизки, битта жадвалдаги маълумотлар бир нечта шаклларда тақдим этилиши, айтилиши вақтда битта шаклда МБнинг турли жадвалларидаги маълумотлар берилиши ҳам мумкин.

Ўзида битта жадвалдаги маълумотлар майдон ёзувларининг барчасини акс эттирувчи шаклни одатда оддий шакл деб аталади. Кўпинча бир вақтда бир нечта жадвалдаги маълумотларни акс эттирувчи, яъни бир нечта оддий шакллар билан ишлаш зарурати юзага келади. Бундай шакллар йиғма шакл деб аталади.

MS Access дастурида ҳар қандай шакл экранда тўрт хил турдан бирида тақдим этилиши мумкин: конструктор режимида, шакллар билан ишлашнинг асосий режимида, жадвал режимида ҳамда чоп этишдан олдин кўриш режимида.

Конструктор режимида шакл лойиҳасини яратиш ва ўзгартириш мумкин. Шакл режимида шакл билан боғланган жадвалларга маълумотлар ёзувларини киритиш, уларни ўчириш, янгилаш ва кўриш мумкин. Жадвал режимида ҳар бир ёзув алоҳида сатр кўринишида жойлашади. Ушбу режимда нафақат маълумотларни кўриш, балки уларни қўшиш ва таҳрирлаш мумкин. Чоп этишдан олдин кўриш режимида шаклнинг чоп этилганда саҳифада қандай кўринишини баҳолаш мумкин.

Сўров – бу МБда сақланадиган ахборотларга нисбатан фойдаланувчи томонидан MS Accessга бериладиган саволдир. Илова-дастур сўровга ишлов беради ва ёзувларни танлов ёки сўровнинг динамик жадвали деб аталувчи, вақтинчалик жадвалда сақлайди. Танлов устидаги амалларни бажариш

жадвалдагидек, масалан ёзувларни таҳрирлаш. Бу ўзгаришлар ҳақиқий жадвал ёзувларида ҳам акс этади.

Стандарт сўровлардан ташқари бошқа турдаги сўровлар ҳам мавжуд. Уларга, масалан МБдаги жадвалларни ўзгартириш имконини берувчи: уларни янгилаш, янги ёзувлар билан тўлдириш ёки айрим ёзувларни ўчириш амалларини бажарувчи сўровлар киради.

Ҳисоботлар маълумотларни чоп этилган ҳужжат кўринишида тақдим этиш учун жуда қулай восита ҳисобланади. Ҳисоботлар ёрдамида ахборотларни йиғиш ҳамда ахборотдан қулай кўринишда фойдаланиш ва уни тарқатиш мумкин. Ҳисоботлар ва шакллар жуда кўп умумий конструктив воситаларга эга. Ҳисоботларни «Усталар» («Мастеров») ёрдамида ёки мустақил равишда ҳосил қилиш мумкин. Бу жараён бўш бланкага керакли майдонларни, имзоларни ва бошқа бошқарув элементларини ўрнатиш орқали амалга мумкин.

Компьютер тармоқларининг мавжудлиги ИИБ бошлиғига қўл остидагилар билан тезкор мулоқатда бўлиш, улар билан ахборот алмашиш, кўрсатмалар юбориш, ходимларининг фаолиятини мувофиқлаштириш ва назорат қилиш имконини беради. Локал ҳисоблаш тармоғи (ЛХТ) энг аввало ходимларнинг ҳамкорлиги ва алоқасини таъминлаши керак. Бунинг учун ЛХТ ходимларнинг бевосита иш жойидан барча турдаги ахборотлардан жамоавий фойдаланишини таъминлаши зарур. ЛХТ кўпчилик фойдаланувчиларга марказий серверда сақланувчи ягона файлдан бир вақтда фойдаланиш, бир компьютердаги файлдан иккинчисига зудлик билан нусха олиш, бир неча фойдаланувчиларга бир вақтнинг ўзида битта файлга маълумотлар киритиш, бир ёки бир нечта принтерлардан фойдаланиш имконини беради.

Агар компьютер тармоққа уланган бўлса, у ҳолда бир вақтнинг ўзида битта MS Accessнинг маълумотлар базаси билан бир нечта фойдаланувчилар ишлаши мумкин. Кўп фойдаланувчи муҳитида ҳамкорликда маълумотлардан фойдаланишнинг бир неча усуллари мавжуд. Accessнинг барча маълумотлар

базасини тармоқ сервери ёки умумий папкага жойлаштириш мумкин. Бу энгил усул ҳисобланади. Барча фойдаланувчилар бир хил шакл, ҳисобот, сўров, макрос ва модуллардан фойдаланиб, ягона маълумотлар билан ишлайдилар. Бу усул ўзининг шахсий объектларини яратувчи фойдаланувчиларга кўмакнинг зарурияти йўқлигида ёки барча фойдаланувчилар маълумотлар базасидан бир хилда фойдаланиши зарур бўлганда қулай ҳисобланади. Тармоқ серверига фақат жадвалларни, маълумотлар базасининг қолган объектларини эса фойдаланувчиларнинг компьютерига жойлаштириш мумкин. Ушбу ҳолатда Access маълумотлар базасида ишлаш тезроқ кечади, чунки тармоқ бўйича фақат маълумотлар узатилади. Фойдаланувчилар, бошқа фойдаланувчиларнинг ишига таъсир этмаган ҳолда, ўзининг аниқ талабларига мос келувчи шакллар, ҳисоботлар ва бошқа объектларни ўзгартиришлари мумкин. Икки компьютердан, масалан офисда турувчи ва олиб юрилувчи компьютердан (ноутбукдан) фойдаланганда, Windows портфелидан фойдаланиб, Access маълумотлар базасининг нусхаларини (репликасини) ҳосил қилиш ва уларнинг синхронлигини таъминлаш имконияти мавжуд. Бунда турли жойларда жойлашган фойдаланувчилар бир вақтнинг ўзида ҳар бири ўз нусхаси билан ишлаши, сўнгра уларни тармоқ орқали синхронлаштириши мумкин бўлади.

Назорат саволлари

1. Компьютерли ҳуқуқий тизим маълумотномаси қандай асосий шартларни қаноатлантириши керак?
2. Ҳуқуқий тизим маълумотномаси деб ниамага айтилади?
3. Ўзбекистонда қайси маълумот-ҳуқуқий тизимлар кўпроқ тарқалган?
4. “LexUZ” ҚММБ АҚТ ни яратишдан мақсад нима?
5. ҲУҚУҚ (ПРАВО) тизимидан қандай мақсадларда фойдаланиш мумкин?
6. «NORMA» ахборот-ҳуқуқий тизими ким томонидан ишлаб чиқилган ва нима учун мўлжалланган?
7. Маълумотлар модели нима ва у қандай ташкил этувчилардан иборат?

8. МББТ деганда нимани тушунасиз?
9. МБ нинг қандай турларини биласиз?
10. Access МББТ да сўров ва ҳисобот деб нимага айтилади?

7. Ички ишлар органлари фаолиятини моделлаштириш

7.1. Модель, унинг асосий хусусиятлари ва туркумлари. Компьютерли моделлаштириш

Ҳуқуқни муҳофаза қилиш органлари тизими аниқ қўйилган вазифа, мақсад, функциялар билан тавсифланади ва уни турли иерархиал сатҳда жойлашган (вилоят, шаҳар, туман ва бошқалар) қуйи тизимлар мажмуи шаклида тасаввур этиш мумкин. Ҳуқуқни муҳофаза қилиш органлари таркибига ижтимоий, техник ва бошқа ташкил этувчилар кирувчи мураккаб тизим сифатида қараш мумкин.

Жамиятнинг замонавий ривожланиш босқичида янги математик усуллар ва ҳисоблаш техникаларини қўллашни талаб этувчи бошқарув тизимнинг янги вазифалари юзага келади.

Ички ишлар органларида муҳим ижтимоий-ҳуқуқий ва ташкилий масалаларни ҳал қилиш учун фойдаланиладиган таҳлил тизимининг асосий йўналишлари қуйидагилардир:

- жинойатчиликка қарши курашда мақсадли дастурлар комплексини ишлаб чиқиш ва қўллаш;
- бўлинмалар, муассаса, хизмат ва тизимлар ривожланишининг узок муддатли башорати (прогнози) ва режасини ишлаб чиқиш;
- ҳуқуқни муҳофаза қилиш тизимларини қайта ташкиллаштириш (янги хизматларни жорий қилиш, бўлинма, муассасаларни бирлаштириш ёки ажратиш);
- автоматлаштирилган бошқарув тизимини ишлаб чиқиш;
- кадрлар ва моддий бойликларни ҳудуд бўйича ижтимоий-иқтисодий, сиёсий, демографик ва бошқа омилларни ҳамда уларнинг ўзаро алоқаси ва динамикасини ҳисобга олган ҳолда оптимал тақсимлаш;
- бўлим, муассаса ва хизматлар фаолиятини баҳолаш;
- турли бўлим, муассаса ва хизматларнинг ўзаро муносабатларини ҳисобга олган ҳолда буйруқлар, йўриқномалар ва тавсияномалар ишлаб чиқиш.

Кўплаб вазифаларни ҳал қилишда тизимли тадқиқотлар ўтказиш, математик моделларни яратиш, унда турли вариантларни текшириш, мос дастурлар комплексини ишлаб чиқиш ва ҳуқуқни муҳофаза қилиш органлари амалиётида қўллаш зарур.

Инсон ўз фаолияти жараёнида атрофдаги объектнинг у ёки бу хусусиятлари ва уларнинг ўзаро боғланиши ҳақида тасаввурларга эга бўлади. Улар объектларни оддий тилда баён қилишда шаклланади, қоғозда расм, график, тенглама ва формула шаклида қайд қилинади ёки макет ва бошқа қурилма шаклида ишлатилади. Бундай баён қилиш усули битта тушинча модель (лотинча *modulus* – меъёр, ўлчов) тушинчасига умумлаштирилади. Модель деганда ақлий тасавур қилинадиган ёки моддий қўлланилган тизим тушунилади. У тадқиқот объектини акс эттириб ёки қайта тиклаб, объект ҳақида янги ахборот беради.

Модель маълум маънода асл объектнинг асосий хусусият ва хоссаларни акс эттириши, такрорлаши зарур.

Моделнинг тўртта асосий хусусиятларини фарқлаш керак:

- ўрганиладиган объектга нисбатан оддийлик;
- тадқиқот объектини акс эттириш ёки такрорлаш хусусияти;
- тадқиқот объектини ўрганишнинг бирор босқичида вақтинча алмаштириш имконияти;
- ўрганилаётган объект ҳақида янги ахборот олиш имконияти.

Моделларни турли белгиларига қараб туркумларга ажратиш мумкин. Уларнинг табиатига қараб кўрсатмали, белгили, ўйинли моделларга ажратишади. Кўрсатмали модел – бу сунъий гавда ёки тизимлар: инсон скелети, глобус, яшаш жойининг макети. Белгили моделлар ахборот ташувчи белгилар тизимидан ташкил топади, бунда белгининг физик хусусияти моделлаштирилаётган объектнинг хусусиятларига алоқаси бўлмайди. Фақат белгилар тизими ифодалаган маъно муҳимдир. Белгили моделларга, жумладан ижтимоий гуруҳларни хусусиятларини акс эттирувчи ижтимоий анкеталар, математик формулалар киради. Ўйинли моделлар кўпгина

ҳолларда «инсон инсонни моделлаштиради» (рахбар штабларнинг машғулотлари ва маневрлари) ҳолати каби қаралади.

Моделлаштириш усули маъносида математик моделларни шартли равишда уч синфга бўлиш мумкин:

- дескриптив (тасвирий);
- оптимал;
- имитацион.

Дескриптив моделлар (уларни кўпинча бошқаришсиз моделлар дейишади) ҳақиқий мавжуд жараён, объектларни уларга аралашмасдан тасвирлаш учун ишлаб чиқилади. Улар турли бошқарув қарорларини қабул қилиш учун яратилади, аммо моделнинг ўзида бирор самарадорлик нуқтаи назаридан миқдорий асосланган ечимларни танлаш кўзда тутилмайди. Дескриптив моделлар турли ижтимоий воқеаларни (масалан, жиноятчилик) башорат қилиш учун фойдаланилади. Улар одатда «қандай бўлади?», «ҳозир қандай?» саволларга жавоб беради; тизим, объект ҳақида умумий тушунчаларни беради ва фақат умумий ўзгаришлар ва ғояларни ўрганиш учун қўлланилади.

Оптимал моделлар ижтимоий-ҳуқуқий, иқтисодий ва бошқа тизимлар бошқарувини такомиллаштиришнинг амалий масалаларни ечишга мўлжалланган. Аниқ мақсадга қаратилган ечимнинг ҳамда ечимни баҳолаш ва улардан энг қулайини танлаш учун самарадорлик критериясининг мавжудлиги бу моделни тавсифлайди. Бундай моделлар «қандай бўлиши керак?» деган саволга жавоб топишга ёрдам беради.

Имитацион моделлар катта тизимларни моделлаштириш учун ишлатилади. Катта тизимлар кўпинча зиддиятли, кўпгина факторларга боғлиқ ва ноаниқ ҳолатли, ўз мақсадларига эга бўлган қуйи тизимлар мажмуидан ташкил топади. Бунда маълум бир критерияни ажратишнинг мураккаблиги ёки бир неча зиддиятли критерияларнинг мавжудлик ҳолати намоён бўлади. Имитацион модел олдиндан «воқеа у ёки бу вариантда (сценарияда) ривожланса нима бўлади?» деган саволга жавоб беради. Ўрганилаётган тизим фаолиятининг имитацияси, ривожланишнинг турли

вариантлари (сценариялари) ва ечимларини текшириш компьютерда бажарилади (машина имитацияси).

Қўлланишига қараб илмий-техник, оддий ва бадиий моделлар мавжуд. Иқтисод, фан, ҳарбий ишлар, ижтимоий тузилмаларни моделлаштириш ва тадқиқот учун фойдаланиладиган илмий–техник моделлар энг кенг тарқалган. Оддий моделлар кундалик ҳаётдаги (кун тартиби, поездларнинг ҳаракатланиш жадвали, ошхонадаги меню ва ҳ.к.) билимларни олиш ва узатиш учун хизмат қилади. Бадиий моделлар санъат асарларини акс эттиради.

Ахборотни тақдим этиш шаклига кўра моделлар:

- оғзаки (маъруза, доклад, сўзли «портретлар» ва ҳ.к.);
- графикли (графиклар, схемалар, чизмалар, расмлар);
- предметли, ёки физик (бинолар моделлари, маҳаллий ер макетлари ва ҳ.к.);
- ахборот-мантиқий (компьютерлаштирилган маълумотлар ва билимлар базалари);
- математик (тадқиқот объектини формулалар ёрдамида ифодалаш).

Объект хоссалари ҳақида ахборотлар олиш мақсадида моделларни яратиш ва ўрганиш жараёни *моделлаштириш* дейилади. Аниқ ва мавҳум объектлар, ишлаётган ва лойиҳалаштирилаётган тизимлар, жараён ва ҳодисалар моделлаштиришнинг предмети бўлиши мумкин. Моделни яратишдан мақсад моделлаштирилаётган объектнинг хоссаси ва хулқини айтиб беришдир.

Компьютерли моделлаштириш мураккаб тизимларни ўрганишнинг самарали усулларида биридир. Кўпинча компьютер моделлари оддий ва тадқиқотга қулай ҳамда улар, реал экспериментлар ўтказилиши мураккаб бўлганда ёки олдиндан айтиб бўлмайдиган натижалар берадиган ҳолларда, ҳисоблаш тажрибаларини ўтказиш имконини беради. Компьютер моделларининг мантиқийлиги ва формаллашганлиги ўрганилаётган объектнинг хоссаларини аниқловчи асосий кўрсаткичларни аниқлаш, физик тизимни унинг

катталиклари ва бошланғич шартларнинг ўзгаришига жавобини тадқиқ қилиш имконини беради.

Компьютерли моделлаштириш (математик моделлаш ва ҳисоблаш тажрибаси) ҳодисанинг аниқ табиатидан мавҳумлаштиришни, аввал сифат сўнгра миқдорли моделни қуришни талаб қилади. Ундан кейин компьютерда қатор ҳисоблаш тажрибаларини ўтказилади, натижалар талқин қилинади, ўрганилаётган объектнинг хулқи билан моделлаштириш натижаларини таққосланади, моделга навбатдаги аниқликлар киритилади ва ҳ.к.

Компьютерли моделлаштиришнинг асосий босқичларига:

- масаланинг қўйилиши, моделлаштириш объектини аниқлаш;
- концептуал моделни ишлаб чиқиш, тизимнинг асосий ташкил этувчиларини ва улар орасидаги элементар ўзаро таъсирларни аниқлаш;
- формаллаштириш, яъни математик моделга ўтиш; алгоритмни яратиш ва дастурни ёзиш;
- компьютер тажрибаларини режалаштириш ва ўтказиш;
- натижаларни таҳлил ва талқин қилиш қиради.

Масаланинг қўйилиши – компьютерда, қирувчи ва чиқувчи ахборотлар баёни билан, масала ечимини аниқ ифодалаш. Масала бўйича қирувчи ахборот – бу масалага киритиладиган ва уни ечиш учун фойдаланиладиган маълумотлар. Чиқувчи ахборотлар ҳужжатлар, монитор экранидаги лавҳалар, маълумотлар базасидаги ахборотлар, бошқариш қурилмасининг чиқувчи сигнали кўринишида тақдим этилиши мумкин.

Тизимнинг концептуал моделини қуриш босқичида ва уни формаллаштиришда модел жорий қилинади ва унинг формал схемаси қурилади, яъни бу босқичнинг асосий вазифаси объектнинг мазмунини баён қилишдан унинг математик моделига ўтишдир. Модел адекват бўлиши керак, акс ҳолда моделлаштиришдан керакли натижани олиб бўлмайди. Адекват модел маълум аниқликда, моделлаштирилаётган тизимни модел тузувчи тушиниши даражасида, моделнинг ташқи муҳит билан ўзаро таъсирида ишлаш жараёнини англатади.

Математик модел - бу ўрганилаётган объект ёки жараёнларнинг асосий хоссаларини акс эттирувчи математик формула, тенглама, тенгламалар тизимидир.

Математик моделни қуришга мўлжалланган объектнинг турига қараб турли математик усуллардан фойдаланилади:

- детерминистик усул, тасодифий таъсир этишлар бўлмаган ёки уларни эътиборга олмас ҳам бўладиган жараёнларни тадқиқ қилиш учун қўлланилади;

- эҳтимоллик (стохастик) усули таъсир оқибатида маълум эҳтимолликда у ёки бу натижа кутиладиган жараёнларни ўрганишда ишлатилади;

- дискрет усуллар узлукли, дискретли ўзгарувчилари бўлган объектларнинг моделида фойдаланилади;

- узлуксиз усул ўзгарувчилари узлуксиз қийматга эга объектларни тасвирлаш учун хизмат қилади;

- статик усул бирор аниқ вақт ичида объектни тасвирлаш учун фойдаланилади;

- динамик усул вақт бирлиги ичида ўз ҳолатини ўзгартирувчи объектларни моделлаштириш учун қўлланилади.

Математик моделлаштириш усулини танлашда мақсад, самарадорлик мезонининг мавжудлиги ва тури, объектнинг мураккаблиги, ахборотнинг хусусияти, компьютер техникаларининг техник-математик имкониятлари, техник чегараланишлар ва бошқалар эътиборга олинади.

Математик моделларни ишлаб чиқиш жараёни қуйидаги босқичлардан ташкил топади:

- муаммони ифодалаш;
- моделлаштиришнинг мақсадини аниқлаш;
- предмет соҳаси тадқиқотини ташкил этиш ва ўтказиш (моделлаштириладиган объект хоссаларининг тадқиқоти);
- моделларни ишлаб чиқиш;

- унинг аниқлигини текшириш ва ҳақиқатга мос келиши;
- амалий ишлатиш, яъни модел ёрдамида олинган билимни тадқиқ қилинаётган объект ёки жараёнга қўллаш.

Тўлиқ кузатиш ёки эксперимент ўтказиш имкони бўлмаган объектларни ўрганишда моделлаштириш, табиат қонун ва ҳодисаларини билиш усули сифатида, муҳим аҳамиятга эга. Бундай объектларга ижтимоий тизимлар ҳам киради. Уларни ўрганишнинг биргина усули бўлиб кўпинча моделлаштириш хизмат қилади.

Математик моделни қуришнинг умумий усули мавжуд эмас. Ҳар бир аниқ ҳолатда мавжуд маълумотлардан, мақсаддан, тадқиқот масаласини ҳисобга олишдан келиб чиқиш, моделнинг аниқлик даражаси ва мукаммалигининг бир бирига мослигини назарда тутиш керак. Модел ҳодисанинг муҳим томонларини, аҳамиятли омилларни акслантириши лозим. Улар асосан моделлаштиришнинг муваффақиятлилигини белгилайди. Шу билан бирга модел имкони борича оддий ҳамда майда ва иккинчи даражали омилларсиз бўлиши керак.

Моделларни ишлаб чиқишда қуйидаги ижтимоий ҳодисаларни моделлаштиришнинг асосий методологик принципларига амал қилиш керак:

- муаммолик принципи. Муаммоларга асосий «универсал» математик моделларни қўллашга ҳаракат қилиш эмас, балки ҳақиқий долзарб муаммолар учун махсус моделларни қидириш ёки яратиш;
- тизимлилик принципи. Моделлаштирилаётган ҳодисанинг барча ўзаро боғланишлари тизим элементлари орасида ва тизим муҳитида деб қараш;
- бошқариш жараёнини формаллаштиришда, табиат ва жамият ривожланиш қонуниятларининг ўзига хос фарқлилиги билан боғланган, турли шакллилик (вариативлик) принципи. Ижтимоий жараёнлар моделлари табиат ҳодисаларини тасвирловчи моделлардан тубдан фарқ қилинишини ёритиш бу принципни англатади.

7.2. Компьютерда масалаларни қўйиш ва ечиш босқичлари

Замонавий ахборот технологияларида ахборотларга ишлов беришга янгича ёндашув намоён бўлмоқда. У ижтимоий тизимни ташкил этишдаги таркибий ўзгаришлар натижасидан келиб чиқди ҳамда мавжуд ресурс ва ахборотларни оқилона тақсимлаш бўйича қарор қабул қилишда бошқариш вазифасини марказдан маҳаллий ҳудудларга бериш (децентрализация) билан боғлиқдир.

Биринчидан – бошқаришни децентрализация қилиниши жойларда катта ҳажмдаги ахборотларни тўпланишига олиб келади. Уларни сақлаш ва қайта ишлашда техник кўмаксиз рационал қарор қабул қилиб бўлмайди. Иккинчидан, қарор қабул қилиш тезкорлигига талаб ортади, чунки ахборот маънавий эскиради.

Бу шароитда бошқарувнинг илмий асосланган математик модели зарур, компьютер техникаси эса амалий масалаларни ечишнинг объектив зарур қуроли ҳисобланади.

Компьютер технологияларидан фойдаланиб бошқариш масалаларини ечиш – мураккаб, бир-неча босқичдан иборат бўлган, бир қийматли бўлмаган жараёндир. Ҳар бир аниқ ҳолатда ахборотни қайта ишлаш ва фойдаланиш учун сунъий инсон-машина тизими яратилади. Инсон масала қўйиш ва дастурлаштириш, натижаларни таҳлил қилиш бўйича интеллектуал, ижодий фаолият юритади, компьютер эса – дастурга мос равишда ахборотларни бевосита қайта ишлайди.

Компьютердан фойдаланишда: «компьютерда бу масалани ечиш мумкинми?» ҳамда «ечимнинг ва олинган натижалардан фойдаланишнинг самарадорлиги қандай?» деган иккита саволга жавоб бериш керак.

Масалани компьютердан фойдаланиб ечиш жараёни умуман олганда қуйидаги босқичлардан ташкил топади:

Биринчи босқич – масаланинг қўйилиши. Бу босқичда масала баён этилади, уни ечиш мақсади қўйилади, кирувчи ва чиқувчи ахборотлар таҳлил қилинади, масаланинг моҳияти оғзаки ифодаланади ва уни ечишга умумий

ёндошиш бўйича фикр берилади. Аниқ предмет соҳасидаги малакали мутахассис асосан масаланинг қўйишни амалга оширади.

Иккинчи босқич – формаллаштириш (расмийлаштириш). Унинг мақсади - масаланинг, компьютерда адекватликни йўқолмасдан ишлатиш мумкин бўлган, математик моделини яратишдир. Агар масала мураккаб бўлмаса ва махсус математик билимни талаб қилмаса бу босқични масала қўювчининг ўзи бажариши мумкин, акс ҳолда бу ишга математик ёки дастурчини жалб қилиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Учинчи босқич – алгоритмлаш. Бунда масаланинг математик ифодаланишига асосан ечиш алгоритми ишлаб чиқилади. Масаланинг мураккаблигига қараб бу босқични дастурчи ёки дастурлашни биладиган фойдаланувчи бажаради. Ходимнинг малакаси қанчалик юқори бўлса, яратилган алгоритм шунчалик самарадорли бўлади.

Айрим масалаларни қўйишда иккинчи ва учинчи босқичларни бир-бирини тўлдирувчи сифатида бир вақтда бажариш мумкин.

Тўртинчи босқич – дастурлаш. Бу босқичда дастур тузилади. Дастур - компьютер тушунадиган тилда ёзилган алгоритмни ифодалаш шаклидир. Алгоритм матн ёки график кўринишдаги инсон тушунадиган тилда, дастур эса махсус алгоритмик тилда ёзилади. Дастурни тузиш жараёнида алгоритмга янада аниқлик киритиш мумкин.

Бешинчи босқич – дастурни бажарилиши.

Олтинчи босқич – дастурни созлаш.

Охирги икки босқич ўзаро боғланган. Уларда дастурнинг тўғри ишлаши текширилади. Шу мақсадда моделлаштириладиган масаладаги ҳамма ҳолатларни имкони борича эътиборга олувчи тест мисоли тузилади. Аввалдан маълум тест мисоли натижасига олинган натижанинг мос келишига қараб дастурнинг тўғри ишлаши баҳоланади. Дастур тузилиб, текширилгандан кейин уни қўллаш мумкин.

Еттинчи босқич – натижаларни олиш ва таҳлил қилиш. Бу ерда масалани қўювчи томонидан ечим натижаси таҳлил қилинади ва бошқариш

қарорлари ёки таклифлари қабул қилинади.

Саккизинчи босқич – хатоларни тўғрилаш (корректировка). Агар дастурни қўллашда қониқарсиз натижа олинса, модел ва алгоритмга тузатишлар киритиш талаб қилинади. Бу босқичнинг бажарилиши олдинги босқичларнинг ихтиёрийсини тузатиш, мукаммалаштириш зарурати билан боғлиқ.

Юқоридагиларга кўра компьютердан фақат бешинчи ва еттинчи босқичда фойдаланилади. Компьютер фақат инсоннинг дастурда кўзда тутган буйруқларини бажаради. Ҳисоблаш техникаси бўйича мутахассис бўлмаган фойдаланувчи, ишлаб чиқилган дастурни қўллаб натижалар олишни (еттинчи босқич) бажаради. Янги масалани ечишда эса масалани қўйиш, формаллаштириш, алгоритм тузиш, натижаларни олиш ва таҳлил қилиш, зарур бўлганда хатоларни тўғрилаш босқичларида иштирок этиши мумкин. Формаллаштириш ва алгоритмни компьютерда ифодалаш босқичлари ахборот технологиялари бўйича мутахассис (амалий математикадан мутахассис, дастурчи) томонидан бажарилади. Замонавий амалий дастурлар пакети фойдаланувчига, нисбатан мураккаб бўлмаган масалаларни ечишда бу босқичларнинг барчасида ўзи мустақил ишлаши имконини беради. Бу ҳолда фойдаланувчи талаб қилинган шаклда масала қўйилишини ифодалаш керак. Кейинги босқичлар компьютер ва инсон тенг ҳуқуқли фамкорлигида оширилади.

7.3. Ҳуқуқни ҳимоя қилиш фаолиятида моделлаштириш

Компьютерли моделлаштиришнинг ютуқларидан бири эксперт тизими (ЭТ) деб номланган тизимдир. Етмишинчи йиллар ўртасида сунъий интеллект бўйича тадқиқотларда эксперт тизими деб номланган янги йўналиш юзага келди. Эксперт тизимлари бўйича тадқиқотларнинг мақсади эксперт - инсон учун қийин бўлган масалаларни ечишга мўлжалланган дастурлар (қурилмалар) яратишдир. Бу дастурлар орқали олинган натижалар сифат ва самаралиги бўйича эксперт томонидан берилган ечимдан кам бўлмаслиги

керак. Эксперт тизими инсон - экспертнинг билими ва мулоҳаза қилиш техникасидан фойдаланувчи компьютер дастурлардир.

Кўпгина ҳолларда ЭТ қийин формаллаштириладиган ёки алгоритмик ечими бўлмаган масалалар учун мўлжалланган. Ҳозирги кунда ЭТ турли предмет соҳаларида (тиббиёт, ҳисоблаш техникаси, геология, бошқариш, электроника, юриспруденция ва бошқалар) қўлланилмоқда. Юридик ЭТ ҳодиса аломатлари тўплами бўйича ҳуқуқий баҳо бериши ҳамда айбланувчи ва ғимояланувчи томонлар учун ҳаракат тартибини тавсия қилиши мумкин. Зиддиятларнинг олдини олиш ва муросага келтиришнинг ечимларини қидириш; кризис ҳолатида қарор қабул қилиш; ҳуқуқ-тартибни сақлаш; қонунчилик; таълим; ресурсликларни лойиҳалаш ва тақсимлаш ва шу қаби масалалар учун ЭТлари яратилмоқда.

Ҳуқуқни муҳофаза қилиш фаолиятида ЭТни қўллаш имқонияти жуда юқори ва ҳали тўла амалга оширилмаган. Масалан, ЭТдан қуйидагиларда фойдаланиш мумкин:

- жиноятнинг тўла мазмунини (жойи, вақти, ғимонланувчи, жабрланувчи, ғувоҳлар кўрсатмалари ва бошқалар) ва бор исботларни таҳлил қилиш ва жиноят сабабини кўрсатиш;

- маълум шахс томонидан жиноят содир этилишининг барча имқониятларини текшириш;

- аниқ ишнинг ривожини мавжуд маълумотлар ва суд амалиёти асосида олдиндан айтиб бериш;

- содир этилган жиноятни очиш бўйича кейинги ҳаракат ва тадбирларни кўрсатиш.

Ҳуқуқни муҳофаза қилиш соҳаси формаллаштиришни, абстракт – илмий фикрлаш амалларини, бир қийматли ва аниқ ечимни топиш имқонини берувчи математик аппарат усулларини қўллаш учун кенг майдондир.

Ҳозирги кунда ҳуқуқшуносликда, ижтимоий–ҳуқуқий ҳодиса ва жараёнларни моделлаштириш мақсадида, қуйидаги математик усулларни қўллашнинг асосий йўналишларини кўрсатиш мумкин.

Ҳуқуқ ижодкорлиги юридик фаолият ва давлат бошқарувида математик усуллардан фойдаланиш йўналишлардан биридир. Барча ҳуқуқий меъёрлар мантиқий мулоҳаза шаклига эга, яъни объектлар ва мавжуд муносаботлар ҳақидаги фикр ё тасдиқланади ё инкор этилади. Шу сабабли уларни ўрганиш учун математик мантиқдан фойдаланилади. Математик мантиқ усуллари ҳуқуқ ижодкорлиги жараёнига қўллаш қуйидаги имкониятларни беради:

- ҳуқуқий меъёрларнинг таҳририни яхшилаш, ноаниқ ифодалашни йўқотиш, мураккаб тузилмаларни соддалаштириш;
- меъёрий - ҳуқуқий ҳужжатларни зиддиятларга тадқиқот қилиш;
- юридик билимларни, автоматик ишлов бериш ва компьютерлаштирилган қидириш учун, белгили тасвирлаш, ҳуқуқий меъёрлар мантиқий тузилмасини моделлаштириш;
- ҳуқуқий ҳужжатлар ва ҳуқуқ меъёрларини мантиқий тугалланганлик даражасини такомиллаштириш;
- ҳуқуқий меъёрларнинг мантиқий маъноси ва таркибини, уларни изоҳлаш орқали аниқлаш;
- меъёрий ҳуқуқий ҳужжатларни мантиқий экспертизасини ўтказиш.

Криминалистик ва суд экспертизасидаги масалаларни ечиш учун математик усулларни қўллаш ғояси XIX – XX асрларда айtilган. Суд экспертизаси масалаларини ечишда математик усуллар 50-йиллар ўртасида кенг қўлланила бошлаган. Криминалистика тарихида биринчи марта турли криминалистик аломатларнинг учраш частотасини ҳисоблаш бўйича кенг қўламда ишлар олиб борилган. Ундан кейинроқ эҳтимоллар назарияси ва математик статистика аппарати суд - сурат экспертизасининг янги усулини ишлаб чиқишда, қурғошин ва қоғозни аналитик тадқиқотида, дактилоскопик экспертизаларда қўлланилган. Барча суд экспертизалари ичида математик усуллар, хатшунослик ва дактилоскопик экспертизалар учун катта амалий аҳамиятга эга.

Математик статистика усуллари ва эҳтимоллар назарияси қуйидаги

ҳолларда қўлланилиши мумкин:

- суд - эксперт хулосаси объектини тавсифловчи аломатларнинг сифат ва сон қиймати бўйича айнанлигини ҳамда аломатлар комплексини баҳолаш;

- аломатларнинг ўзаро боғлиқлигини тадқиқ қилиш;

- айнанликнинг ишончлилигини баҳолаш.

Катта сонлар қонуни бўйича айнанлик аломатларини намён бўлишининг тасадуфийлиги, бу аломатларнинг оммавийлиги эҳтимолли статистик усулларни қўллаш учун асос бўлади.

Математик статистика усуллари ижтимоий статистик ахборотларни таҳлил этиш учун кенг қўлланилади. Бу ахборотлар ижтимоий оммавий воқеа ва ҳодисаларни сон жиҳатдан тавсифини берувчи расмий ҳужжатлаштирилган маълумотлардир. Юридик соҳада бундай ҳодисаларга жиноятчилик, маъмурий ҳуқуқбузарлик, жиноий ва фуқаролик ишлари тўплами ва бошқалар киради.

Ҳуқуқни ҳимоя қилиш соҳасида самарали қўлланилиши мумкин бўлган яна бир математик назария бу – образларни таниб олиш назариясидир (теория распознавания образов). Математиканинг бу қисми бирор объектлар тўпламининг муҳим хоссаларини ажратиш усулларини ишлаб чиқишга мўлжалланган ва бу хоссалар бўйича объект қайси маълум турга мансуб эканлигини кўрсатади. Тергов амалиётидан мисол қилиб «таниб олиш учун кўрсатиш» жиноий-процессуал ҳаракатни келтириш мумкин. Криминалистик айнанлик жараёнини ҳам образларни таниб олиш сифатида талқин этиш мумкин.

Ижтимоий - ҳуқуқий жараённи моделлаштириш соҳасидаги истиқболли йўналиш – кўпинча «машинали эксперт» деб номланувчи имитацион моделлаштиришдир. Бу математик - кибернетик моделлаштириш усулининг ғояси тадқиқ қилинаётган ҳодиса ёки жараёнларни, улар ҳақида бор бўлган олдинги ахборотларга асосланган ҳолда, имитация (сунъий ҳосил қилиш) қилишдан иборатдир.

Мисол тариқасида қарор қабул қилиш масаласининг математик модели сифатида энг кенг тарқалган оптималлаштириш масаласи ҳисобланган маршрутлаш масаласини қараш мақсадга мувофиқдир. Маршрутлаш масаласининг асосий базавий модели деб коммивояжер (савдогар) ҳақидаги масалани ҳисоблаш мумкин. Биринчилардан бўлиб коммивояжер масаласи маркетинг соҳасига қўлланилган. Кейинчалик у бошқариш фаолиятининг бошқа соҳаларига, айниқса объектларнинг ҳудуд бўйича бўлиниши катта аҳамиятга эга бўлган соҳаларга тадбиқ этилди.

Ҳуқуқни муҳофаза қилиш органлари фаолиятида маршрутлаш масаласи алоҳида ўрин тутди. Профилактика нозири ўз хизмат вазифаларини бажаришда фуқароларнинг яшаш жойига бориши тақоза этилади. Бундан ташқари, патруль хизмати маршрутини оптималлаштириш, яъни бир объектдан бошқасига ўтиш йўллари (вақтини) оптималлаштириш, бу хизматнинг самарадорлигини оширади.

Маршрутлаш масаласининг қўйилиши. Ҳар бир профилактика нозири кўплаб аҳоли пунктларидан кераклиларини аниқлаши ва уларга бориш маршрутининг энг қулайини топиши зарур. Бу моделда транспорт воситаларининг сони ва тури, инспекторнинг бошланғич пунктга қайтиб келишини ҳисобга олиш ва бошқа чекланишлар бўлиши мумкин.

Умуман, бу масалани аниқ ечиш пунктлар сонига, ишлаб чиқилган алгоритм ва компьютер техникасининг самарадорлигига боғлиқ.

Назорат саволлари

1. Математик модель нима?
2. Математик модел қандай синфларга бўлинади?
3. Оптимал моделни қуришдан мақсад нима?
4. Ишлатилишига қараб моделлар қандай фарқланади?
5. Моделнинг адекватлиги нимани англатади?
6. Математик моделда қандай математик усуллардан фойдаланилади?
7. Эксперт тизими нима?
8. Эксперт тизимидан нима мақсадда фойдаланиш мумкин?
9. Математик статистика усуллари қандай қилиб ҳуқуқни ҳимоя этиш фаолиятида қўлланилади?
10. Имитацион моделлаштириш нимани англатади?

АДАБИЁТЛАР

Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. – Т., 2003.

Каримов И.А. Ўзбекистон: миллий истиклол, иқтисод, сиёсат, мафкура. Т.1. –Т., 1996.

Каримов И.А. Биздан озод ва обод Ватан қолсин. Т. 2. – Т., 1996.

Каримов И.А. Ватан саждагоҳ каби муқаддасдир. Т. 3. – Т., 1996.

Каримов И.А. Бунёдкорлик йўлидан. Т.4. –Т., 1996.

Каримов И.А. Янгича ишлаш ва фикрлаш – давр талаби. Т. 5. – Т., 1997.

Каримов И.А. Хавфсизлик ва барқарор тараққиёт йўлида. Т. 6. – Т., 1998.

Каримов И.А. Биз келажагимизни ўз қўлимиз билан қурамыз. Т. 7. –Т., 1999.

Каримов И.А. Озод ва обод Ватан, эркин ва фаровон ҳаёт – пировард мақсадимиз . Т.8. –Т., 2000.

Каримов И.А. Ватан равнақи учун ҳар биримиз масъулмиз. Т. 9. – Т., 2001.

Каримов И.А. Хавфсизлик ва тинчлик учун курашмоқ керак. Т. 10. – Т., 2002.

Каримов И.А. Биз танлаган йўл – демократик тараққиёт ва маърифий дунё билан ҳамкорлик йўли. Т. 11. – Т., 2003.

Каримов И.А. Тинчлик ва хавфсизлигимиз ўз куч-қудратимизга, ҳамжиҳатлигимиз ва қатъий иродамизга боғлиқ. Т. 12. – Т., 2004.

Каримов И.А. Ўзбек халқи ҳеч қачон, ҳеч кимга қарам бўлмайди. Т. 13. – Т., 2005.

Каримов И.А. Инсон, унинг ҳуқуқ ва эркинликлари – олий қадрият. Т.14. – Т., 2006.

Ўзбекистон Республикасининг «Ахборотлаштириш тўғрисида»ги 2003 йил 11 декабр қонуни // «Халқ сўзи». – 2004. 11 февр.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Компьютерлаштиришни янада ривожлантириш ва ахборот коммуникация технологияларини жорий этиш тўғрисида»ги 2002 йил 30 май ПФ-3080-сонли фармони // Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами. – 2002. –10-сон.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг «Компьютерлаштиришни янада ривожлантириш ва ахборот коммуникация технологияларини жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 2002 йил 6 июнь 200-сонли қарори // Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами. – 2002. – 11–12-сонлар.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг «Ахборотлаштириш соҳасида норматив ҳуқуқий базани такомиллаштириш тўғрисида»ги 2005 йил 22 ноябрь қарори // Ўзбекистон Республикаси Ҳукуматининг қарорлари тўплами. – 2005. – 11-сон.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг «ZIYONET ахборот тармоғини янада ривожлантириш тўғрисида»ги 2005 йил 28 декабрь қарори // Ўзбекистон Республикаси Ҳукуматининг қарорлари тўплами. – 2005. – 12-сон.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг «Халқаро ахборот тармоқларидан фойдаланишни марказлаштиришдан чиқариш тўғрисида»ги 2002 йил 10 октябрь 352-сонли қарори // Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами. – 2002. – 19-сон.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ахборот технологиялари соҳасида кадрлар тайёрлаш тизимини такомиллаштириш тўғрисида»ги 2005 йил 5 июнь ПҚ-91-сонли қарори. // Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами. – 2005. – 22-сон.

Ўзбекистон Республикасида Вазирлар Маҳкамасининг “Электрон рақамли имзодан фойдаланиш соҳасида норматив ҳуқуқий базани такомиллаштириш тўғрисида”ги 2005 йил 26 сентябрь 215-сонли қарори // Ўзбекистон Республикаси Ҳукуматининг қарорлар тўплами. – 2005. – 9-сон.

Ўзбекистон Республикасининг «Автоматлаштирилган банк тизимида ахборотни муҳофаза қилиш тўғрисида»ги 2006 йил 4 апрель қонуни // Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами. – 2006. – 14-сон.

Ўзбекистон Республикаси Марказий банки бошқарувининг «Ўзбекистон Республикаси ҳудудида банкларда электрон ахборотларни муҳофазалашни

ташқил этиш тўғрисидаги йўриқномага ўзгартириш киритиш ҳақида»ги 2006 йил 17 январь 1/9-сонли қарори // Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами. – 2006. – 6–7-сонлар.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг «Давлат ахборот ресурслари ҳамда уларни шакллантириш, улардан фойдаланиш ва уларни кўллаб-қувватлаш учун масъул бўлган давлат органлари рўйхатини тасдиқлаш тўғрисида»ги 2006 йил 20 февраль 27-сонли қарори // Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами. – 2006. – 8-сон.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикасида ахборотни криптографик муҳофаза қилишни ташқил этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 2007 йил 3 апрель ПҚ-614 сонли қарори. // Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами. – 2007. – 14-сон.

Ўзбекистон Республикасининг «Ахборотлаштириш ва маълумотлар узатиш соҳасида қонунга хилоф ҳаракатлар содир этганлиги учун жавобгарлик кучайтирилгани муносабати билан Ўзбекистон Республикасининг айрим қонун ҳужжатларига ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш тўғрисида»ги 2007 йил 25 декабрь қонуни // Халқ сўзи. – 2007. – 26 дек.

Саҳифа меҳмони – Ахборот маркази //Постда. – 2007. – 11 авг.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг ички ишлар идоралари ходимларига байрам табриги //Постда. –2007. – 25 окт.

Арбузов П.В., Герасименко В.Н., Гуде С.В., Медянец Д.В. Основы высшей математики для юристов. Учебное пособие - Ростов н/Д: Феникс, 2007.

Информационные технологии управления в органах внутренних дел: Учебник / Под ред. профессора В. А. Минаева. – М., 1997.

Информационные технологии управления в органах внутренних дел: Учебник / Под ред. доцента Ю. А. Кравченко. – М., 1998.

Серго А.Г. Интернет и право. – М.; 2003. <http://Cyber-Crimes.ru>.

Методы и средства защиты компьютерной информации: Учебное пособие / А. А. Безбогов, А. В. Яковлев, В. Н. Шамкин. – Тамбов, 2006.

- Давыдов А.С., Маслова Т.В.* Информационные технологии в деятельности органов внутренних дел: Учебное пособие. – Челябинск, 2007.
- Арипов М., Пудовченко Ю. Е., Арипов М.* Основы Интернет. – Т., 2003.
- Левин М.* Безопасность в сетях Internet и Intranet. – М.; 2001.
- Симонович С.В.* Информатика. Базовый курс. – СПб., 2001.
- Соколов А., Степанюк О.* Защита от компьютерного терроризма.– СПб., 2002.
- Кирич В. И., Минаев В. А.* Информатика в деятельности органов внутренних дел. –М.; 1995.
- Қосимов С.С.* Ахборот технологиялари. – Т., 2006.

МУНДАРИЖА

| | |
|---|----|
| КИРИШ | 3 |
| 1. Ахборот технологияларини қўллаш асослари | 5 |
| 1.1. Ахборотлаштирилган жамият. ИИИ ахборот таъминотини жадаллаштириши | 5 |
| 1.2. Ахборот тизимлари ва технологияларининг асосий тушунчалари. Бошқарувнинг ахборот тизими | 9 |
| 1.3. Ахборот тизимлари тузилмаси. Янги ахборот технологиялари | 18 |
| 1.4. ИИОларида ахборот технологиялари..... | 27 |
| Назорат саволлари | 30 |
| 2. Матн ва график кўринишдаги маълумотларни қайта ишлаш | 31 |
| 2.1. ИИИлари фаолиятида ахборотларни компьютерда қайта ишлаш | 31 |
| 2.2. Матн муҳаррирларида процессуал ҳужжатларни таҳрирлаш ва чоп этишга тайёрлаш | 32 |
| 2.3. График муҳаррирлардан фойдаланиш | 41 |
| Назорат саволлари | 50 |
| 3. Ахборот тармоқларида маълумотлар алмашинувини ташкил этиш | 52 |
| 3.1. Телекоммуникациялар | 52 |
| 3.2. Компьютер тармоқларининг тури ва классификацияси..... | 59 |
| 3.3. Ўзбекистон Республикасининг ахборот ресурслари | 72 |
| 3.4. Ўзбекистон Республикаси ИИВнинг маълумотларни узатиш корпоратив тармоғи..... | 73 |
| Назорат саволлари | 74 |
| 4. ИИОларида ахборот хавфсизлигини таъминлаш | 76 |
| 4.1. Internet орқали содир этилувчи жиноятлар. Компьютер тизимлари ҳимоясини бузиш бўйича ҳужумлар..... | 76 |
| 4.2. Зарарловчи дастурлар. Тизимни бузишдан ҳимоялаш..... | 81 |
| 4.3. Ахборотни криптографик ҳимоялаш | 88 |
| 4.4. Суд компьютер-техник экспертизаси (СКТЭ)..... | 94 |
| 4.5. Ўзбекистон Республикасида маълумотларни ҳимоялашнинг меъерий-ҳуқуқий ва қонунчилик асослари | 96 |

| | |
|---|-----|
| 4.6. Папка ва файлларни архивлаш ҳамда кўринмас ҳолатга ўтказиш, ҳужжатга парол қўйиш | 100 |
| Назорат саволлари | 103 |
| 5. Статистик маълумотларни қайта ишлаш. Аналитик ҳисобот презентацияларини тайёрлаш ва намойиш этиш. | 105 |
| 5.1. Ҳуқуқий статистика тушунчаси ва усуллари. Жиноятнинг ягона ҳисоби. Статистик жадваллар ва графиклар..... | 105 |
| 5.2. Статистик жадвалларда ҳисобни автоматлаштириш..... | 112 |
| 5.3. Ҳисобот презентацияларини ҳосил қилиш, расмийлаштириш ва безаш..... | 116 |
| Назорат саволлари | 120 |
| 6. Ахборот –ҳуқуқий тизимлар ва улардан фойдаланиш асослари | 121 |
| 6.1. Ахборот –ҳуқуқий тизимлар, уларнинг турлари ва имкониятлари..... | 121 |
| 6.2. Маълумотлар базаси. Шакл, сўров ва ҳисобот тайёрлаш. Маълумотлардан жамоа бўлиб фойдаланиш | 128 |
| Назорат саволлари | 137 |
| 7. Ички ишлар органлари фаолиятини моделлаштириш | 139 |
| 7.1. Модель, унинг асосий хусусиятлари ва туркумлари. Компьютерли моделлаштириш..... | 139 |
| 7.2. Компьютерда масалаларни қўйиш ва ечиш босқичлари | 146 |
| 7.3. Ҳуқуқни ҳимоя қилиш фаолиятида моделлаштириш..... | 148 |
| Назорат саволлари | 152 |
| АДАБИЁТЛАР | 153 |

Мухаррир **М. С. Раҳмонова**

Босишга рухсат этилди .2008 й. Ҳажми нашр б.т.
Адади нусха. Буюртма № . Келишилган нарҳда

Ўзбекистон Республикаси ИИВ Академияси,
100197, Тошкент ш., Интизор кўчаси, 68.

