

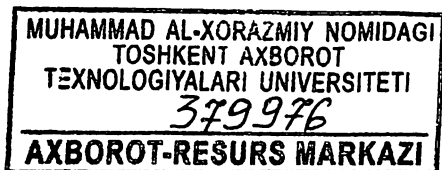
**Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус
таълим вазирлиги**

**Ўзбекистон Автомобиль ва дарё транспорти
агентлиги**

**«Автодарётранс-илм» касб малакасини ошириш
Давлат илмий-методик маркази**

**Ҳ.Нигматов, М.Калонов,
Э.Файзуллаев, Б.Турсунбаев,**

АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ТРАНСПОРТ ВА ЙЎЛ СОҲАСИДА ҚЎЛЛАШ



**«Adabiyot uchqunlari»
Тошкент - 2017**

УДК 398.21 - 053

ББК: 82.3 (5-Н)

Х - 16

Ушбу ўқув қўлланма «Ахборот-коммуникацион технологиялар» предмети бўйича тасдиқланган ўқув дастури асосида тайёрланган бўлиб, транспорт-йўл комплекси, жумладан, Ўзбекистон автомобиль ва дарё транспорти агентлиги, «Тошшаҳартрансхизмат» акциядорлик компанияси, «Ўзавтойўл» АК, «Toshtransdispetcherxizmat» УК, «Ўзбекистон темир йўллари» акциядорлик компанияси, «Ўзбекистон ҳаво йўллари» ДАК раҳбар ва инженер техник ходимлари ва бошқа ўрта махсус, касб-хунар таълими муассасалари, автомактаблар ўқитувчилари ва ишлаб чиқариш таълими усталарининг ахборот-коммуникацион технологиялар бўйича малакасини ошириш курслари тингловчилари учун мўлжалланган.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2014 йил 27 мартдаги 73-сонли қарори ижросини таъминлаш бўйича Ўзбекистон Республикаси ахборот технологияларини ва коммуникацияларини ривожлантириш вазирлиги, Ўзбекистон автомобиль ва дарё транспорти агентлиги, «Ўзавтойўл» АК, «Ўзбекистон темир йўллари» ДАЖ, «Ўзбекистон ҳаво йўллари» ДАК ва Тошкент ахборот технологиялари университети билан келишилган ўқув дастурлар асосида бажарилди.

Такризчилар:

Абдуқодиров А.А., п.ф.д., профессор, ЎЗР Президентининг «Истеъдод» жамғармаси масофали ўқитиш маркази директори.

Исмоилов М.А., т.ф.д., профессор, ТАТУ қошидаги Ахборот технологиялари маркази бўлим бошлиғи.

ISBN 978-9943-4989-6-9

«Adabiyot uchqunlari» нашриёти, 2017.

СЎЗ БОШИ

Тошкент автомобиль йўллари институти қошидаги Малака ошириш ва қайта тайёрлаш таянч ўқув марказида ахборот-коммуникацион технологияларни соҳага қўллаш бўйича малакасини ошираётган транспорт-йўл комплекси ходимлари (Ўзбекистон автомобиль ва дарё транспорти агентлиги, «Тошшаҳартрансхизмат» акциядорлик компанияси, «Ўзавтойўл» АК, «Toshtransdispetcherxizmat» УК, «Ўзбекистон темир йўллари» ДАЖ, «Ўзбекистон ҳаво йўллари» ДАК раҳбар ва инженер техник ходимлари) билим ва кўникмалари бугунги кун талабларига тўлиқ жавоб бериши учун яратилган ушбу ўқув қўлланма 12 соатлик, 24 соатлик, 36 соатлик ва 72 соатлик ўқув дастурларда келтирилган мазмунни қамраб олган бўлиб, ахборот-коммуникация технологияларини транспорт ва йўл соҳасида қўллаш, соҳавий бошқарувда замонавий ахборот технологиялари, «электрон ҳукумат» тизимининг асослари, ахборот хавфсизлигини таъминлаш, ахборот технологияларидан фойдаланиш соҳасини тартибга солувчи асосий йўналишлар келтирилган. Транспорт-йўл комплексида ахборот-коммуникацион технологиялар бугунги кунда қандай ривожланаётганлиги ва соҳада қандай ишлар олиб борилаётганлиги тўғрисида маълумотлар берилган.

Қўлланмани тайёрлашда Тошкент ахборот технологиялари университети раҳбарияти томонидан ташкил этилган «электрон ҳукумат» мавзусига бағишланган курсда ўтилган маърузалар ва амалий машғулотлардан олинган материаллар ёрдам берганлиги сабабли уларга катта миннатдорчилик билдирамиз. Интернетда келтирилган маълумотлардан ҳам фойдаланилди.

Муаллифлар

КИРИШ

Мамлакатимизда турли соҳаларни ахборотлаштириш жамият ривожининг объектив жараёни ҳамда зарур бўлган ахборотларни йиғиш, сақлаш, узатиш, қайта ишлаш ва тақдим этишнинг узвий давомидир. Иқтисодиёт, ишлаб чиқариш, алоқа, илмий тадқиқот, таълим, тиббиёт ва бизнес соҳаларидаги ишлар сифати, меҳнат унумдорлиги даражасини юксалтириш уларга татбиқ қилинаётган замонавий ахборот-коммуникацион технологиялар билан бевосита боғлиқ. Замонавий ахборот-коммуникацион технологиялар тўпланган ахборот маҳсулотларини кишиларга тезкор суръатда етказиб, меҳнат сарфини камайтирган ҳолда мавжуд муаммоларни ҳал этиш учун кенг имкониятлар яратиб бермоқда. Шунинг учун ахборот-коммуникацион технологияларни иқтисодиётнинг барча тармоқларида самарали қўллаш мамлакатни технологик ва иқтисодий жиҳатдан ривожлантиришни ифодаловчи кўрсаткич бўлиб хизмат қилмоқда.

Ўзбекистоннинг иқтисодий ва ижтимоий соҳаларда ҳам юқори натижаларга эришиши, жаҳон иқтисодий тизимида тўлақонли шериклик қила олиши инсон фаолиятининг барча жабҳаларида замонавий ахборот технологияларидан кенг фойдаланиш ҳамда бу технологиялар ижтимоий меҳнат самарадорлиги ошишида қандай роль ўйнашига боғлиқ.

Ахборотлашган жамият иқтисодий ва илмий-техникавий жиҳатдан янада юксалишга, мамлакатда ишлаб чиқарилаётган маҳсулот сифатини ва меҳнат унумдорлигини оширишга, иқтисодиётни макро ва микро даражада бошқаришни такомиллаштиришга ҳамда

истикболли илмий йўналишларни ривожлантиришга мустаҳкам замин яратиб беради.

Иқтисодиётда ахборот технологияларидан фойдаланиш иқтисодий ахборотлар сифати, унинг аниқлиги, объективлиги, тезкорлиги, бунинг натижаси сифатида эса бошқарув қарорларини ўз вақтида қабул қилиш имконияти ошишини таъминлайди. Демак, ахборотлаштиришнинг миллий тизимини шакллантириш бугунги куннинг энг долзарб вазифаларидан бири, жамият тараққиётининг асосий омили экан.

Бугунги кунда мамлакатимизда олиб борилаётган кенг кўламли ислохотлар кўп жиҳатдан узлуксиз иқтисодий таълим тизимини шакллантиришни тақозо этади. Янгича фикрлайдиган, бозор шароитларида муваффақиятли хўжалик юрита оладиган, малакали, чуқур билимли мутахассисларни, айниқса, ахборот технологияларидан кенг фойдалана оладиган кадрларни тайёрлаш давр талаби бўлиб қолмоқда.

Ахборот ижтимоий, иқтисодий, табиий фанларнинг, тафаккур илмининг тараққиёти натижасида юзага келган билим ва маълумотлар, кишиларнинг амалий фаолияти давомида тўплаган тажрибалари мажмуи демакдир. Инсон ахборот оқими ичра яшар экан, турли-туман воқеа-ҳодисалар ва жараёнларнинг бир-бирига алоқадорлигини, ўзаро муносабати моҳиятини таҳлил этиш, мушоҳада ва мулоҳаза юритиш мақсадида кўпдан-кўп далил ҳамда рақамларга мурожаат қилади. Ахборот туфайли назарий билимлар амалиёт билан бирлашади.

Ҳозирги замон фан-техника тараққиёти ахборот оқимининг жуда кенгайишига олиб келди. Ахборот ҳажмининг ортиши ва уни қайта ишлаш воситаларининг ривожланмаганлиги инсоннинг у ҳақида тасаввурга эга

бўлиши ва ундан фойдаланишини қийинлаштиради. Кўп вақт ахборотни қидиришга, ажратишга ва фойдаланишга кетади. Ахборот фондлари ҳар бир инсонга хизмат қилиши учун янги, замонавий воситалар керак бўлади.

Ахборотлаштириш жараёни деганда инсон фаолиятининг муҳим йўналишларида олинган билимлардан самарали фойдаланиш учун кўрилган комплекс чора-тадбирлар тушунилади. Замонавий ва самарали ечимлар топиш учун структура жиҳатидан кўплаб мураккаб ахборот тизими яратилмоқда, натижада ахборотлаштириш жараёнида иштирокчилар сони кун сайин ортиб бормоқда. Бу жамият ва моддий ишлаб чиқариш тармоқларининг кўплаб маблағларини шу соҳага жалб қилишга олиб келмоқда. Ўз навбатида, инсонларни ахборот ресурсларидан рационал фойдаланиш йўллари қидиришга мажбур қилмоқда. Замонавий шароитда янги ахборот оқими қанчалик тез кўпайса, уларнинг эскириш муддатлари ҳам тезлашмоқда, бу ахборотни танлаш, унга эришиш қийинчиликларини келтириб чиқармоқда. Ҳар бир муҳандис, хизматчи, раҳбар ўз фаолияти давомида кўплаб қоғозларга битилган ахборотни таҳлил қилишига тўғри келади. Оқибатда ахборотга эришиш учун кўп вақт сарфланади, ишни ташкил этиш унумдорлигига салбий таъсир қилади.

Бундай муаммоларни самарали ечиш жамиятни ахборотлаштириш масаласини кўндаланг қилиб қўймоқда. Жамиятни ахборотлаштириш юридик ва жисмоний шахсларнинг ахборотга бўлган эҳтиёжини қондириш учун ахборот ресурслари, ахборот технологиялари ҳамда ахборот тизимларидан фойдаланган ҳолда шароит яратишнинг ташкилий ижтимоий-иқтисодий ва илмий-техникавий жараёнидир.

I. АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

1.1. Ахборот ҳақида тушунча

Ахборот халқ хўжалигининг барча тармоқлари истеъмол қилувчи захира бўлиб, энергетика ёки фойдали қазилмалар захиралари каби муҳим аҳамиятга эга. Ахборотга таъриф беришда белги тушунчаси бирламчи, иккиламчи тушунча маълумотдир. Маълумотлар белгилардан ташкил топган бўлади. Агар маълумотга ишлов берилиб бир маънога келтирилса, у ахборотга айланади.

1. Ахборот олиш усули бўйича қуйидагича таснифланади:

бевосита сўров ўтказиш, почта ёки факс бўйича жўнатилган сўров варақалари ёрдамида, телефон сўзлашувлари ва шахсий суҳбат йўли билан, даврий ва махсус адабиётларни ўрганиш орқали, тайёрланган магнитли ахборот ташувчилар воситасида узатиш, кузатиш, тажриба орқали ва ҳ.к.

2. Қайта ишлаш усулига кўра маълумотлар бирламчи, иккиламчи, ҳосила, мантиқий хулоса ва яқунларга бўлинади.

3. Тадқиқот объекти нуқтаи назаридан ахборот турлари: демографик, иқтисодий, табиий, илмий-техник, ижтимоий-сиёсий ва ҳ.к.

4. Функционал вазифасига кўра. Ахборотнинг бу тури прогнозлаш (башорат қилиш) ва режалаштириш функцияси, ҳисоб-китоб функцияси, назорат ва таҳлил функциялари билан боғлиқдир.

5. Вазифасига кўра ахборот маълумотнома, тавсиянома, меъёрий ва сигналли турларга бўлинади.

6. Такдим этиш усулига кўра ахборот матн, жадвал, матрица, график ва динамик қаторларга бўлинади.

7. Барқарорлигига кўра ахборот ўзгарувчан, шартли-доимий ва доимийга бўлинади.

Ахборотнинг адекватлиги

Ахборот истемолчиси учун ахборотнинг адекватлиги (айнан мослиги) муҳим хусусият ҳисобланади. Бу хусусиятни батафсилроқ кўриб чиқамиз:

а) синтактик адекватлик. У ахборотнинг шаклий-таркибий хусусиятини акс эттириб, унинг маъноси моҳиятига дахлдор эмаслиги билан белгиланади;

б) семантик (маъноли) адекватлик. У ахборотнинг мазмунини ҳисобга олади;

в) прагматик (олдига қўйилган мақсадга эришиш) адекватлик. Ушбу шакл ахборот ва ундан фойдаланувчининг муносабатини, ахборотнинг бошқариш мақсадларига мувофиқлигини ифодалайди.

Ахборотнинг асосий сифат кўрсаткичлари

а) ахборотнинг мазмундорлиги – семантик ҳажмини ифода этади;

б) ахборотнинг етарлилиги (тўлаллиги) – қарор қабул қилиш учун минимал, лекин етарли таркибга (кўрсаткичлар жамламасига) эга эканлигини билдиради;

в) ахборотнинг ўз вақтидалиги – унинг аввалдан белгилаб қўйилган вазифани ҳал этиш вақти билан келишилган вақтдан кечикмасдан олинганлигини билдиради;

г) ахборотнинг аниқлиги – олинаётган ахборотнинг объект, жараён, ҳодиса ва бошқаларнинг реал ҳолатига яқинлиги даражаси билан белгиланади.

Ахборот тизимлари ва уларнинг таркиби

Ҳозирги даврда фан ва техникада кўп қўлланиладиган тушунчалардан бири тизимдир. Тизим юнонча сўз бўлиб, ташкил этувчилардан иборат бир бутунлик деган маънони англатади. Тизимларни уларнинг турли белгиларига қараб туркумлаш мумкин. Умуман олганда, тизимлар моддий ёки мавҳум бўлиши мумкин (мавҳум – инсон онги маҳсули).

Моддий тизимлар асосан моддий объектлар тўпламидан ташкил топади. Ўз навбатида, моддий тизим аанорганик (механик, химик) ва органик (биологик) тизимга ёки аралаш тизимга ажратилади. Моддий тизимлар ичида асосий ўринни ижтимоий тизим эгаллайди. Бундай тизимнинг хусусиятларидан бири инсонлар ўртасидаги муносабатларни акс эттиришдир.

Мавҳум тизимлар инсон онги маҳсули бўлиб, ҳар хил назариялар, билимлар, гипотезалардан иборат. Янги ахборот технологияси ҳам моддий тизим унсурларини (математик моделлар, инсон билимлари ва ҳ.к.) ўз ичига олади.

Ахборот тизимини ишлаб чиқаришдан мақсад ташкилий лойиҳалаштириш, технологик ва б. жиҳатларни ҳисобга олган ҳолда тизим фаолияти самарадорлигини оширишдир.

Ахборот тизимлари жамият юзага келган пайтдан бошлаб мавжуд бўлган, чунки ривожланишнинг турли босқичларида жамият ўз бошқаруви учун тизимлаштирилган, олдиндан тайёрланган ахборотни талаб этган. Бу, айниқса, ишлаб чиқариш жараёнлари – моддий ва номоддий неъматларни тайёрлаш билан боғлиқ жараёнларга тегишлидир. Айнан ишлаб чиқариш жараёнлари ривожланиб бориши билан бошқариш ҳам мураккабла-

шадик, ўз навбатида, у ахборот тизимларини такомиллаштириш ва ривожлантиришни рағбатлантиради.

Ахборот тизими бошқариш функциясини амалга ошириш учун объект ҳақидаги ахборотни йиғиш, сақлаш, узатиш ва қайта ишлаш бўйича маълумотлар, техник ва коммуникациявий тизимни намоён этади.

Қўллаш соҳасидан қатъи назар, ахборот тизимлари таъминлаш турлари деб аталадиган таркибий қисмлар (компонентлар) тўпланини ўз ичига олади. Уларни дастурий, техник, ҳуқуқий, ахборот, ташкилий, математик ва лингвистик таъминотларга ажратиш қабул қилинган. Шулардан энг асосийларини батафсилроқ кўриб чиқамиз.

Ахборот таъминоти ахборот тизимлари ички машина ахборот базасини яратишнинг таснифлаш ва кодлаштириш тизимлари, ҳужжатлаштиришнинг унификациялашган тизимлари, ҳужжат айланмаси ва ҳужжатлар шакли услубларини рационал ҳолга келтиришни ўз ичига олган ахборотни жойлаштириш ва ташкил қилиш бўйича услублар ҳамда воситалар йиғиндисидир. Қабул қилинадиган бошқарув қарорларининг ишончлилиги ва сифати кўп жиҳатдан ишлаб чиқилган ахборот таъминоти сифатига боғлиқ.

Дастурий таъминот ҳисоблаш техникаси воситасида маълумотларни қайта ишлаш тизимини (МҚИТ) яратиш ва фойдаланиш дастурий воситалари йиғиндисидир. Дастурий таъминотлар таркибига базавий (умумтизимли) ва амалий (махсус) дастурий маълумотлар киради.

Техник таъминот маълумотларни қайта ишлаш тизимини функциялаштириш учун қўлланувчи техник воситалар комплекси, маълумотларни қайта ишловчи, намунавий операцияларни амалга оширувчи қу-

рилмаларни ўз ичига олади, турли синфлардаги шахсий компьютердан (ШК) ташқарида ҳам (ахборотни йиғиш, рўйхатдан ўтказиш, бошланғич босқичида қайта ишлаш, ташқи (периферия) техник воситалар, турли хил оргтехника, телекоммуникация ва алоқа воситалари).

Ҳуқуқий таъминот ахборот тизимини яратиш ва функциялаштиришни тартибга солувчи ҳуқуқий меъёрлар йиғиндисини ўзида намоён этади. Ахборот тизимини қайта ишлашнинг ҳуқуқий таъминоти АТ бюромачиси ва тайёрловчиси ўртасидаги шартномавий муносабатлар меъёрий актлари, четга чиқишларнинг ҳуқуқий тартибга солинишини ўз ичига олади. МҚИТ ишлашининг ҳуқуқий таъминоти: ҳисоблаш техникасини қўллаш ёрдамида олинadиган ҳужжатларга ҳуқуқий мақом бериш шарт-шароитлари; бу техник воситаларда ишловчи шахс мажбурияти ва масъулияти, шу жумладан, ахборотни ўз вақтида ва аниқ қайта ишлаши ҳуқуқлари; ахборотдан фойдаланиш қоидалари ва унинг ишончлилиги бўйича баҳсларни ҳал этиш тартиби ва бошқаларни ўз ичига олади.

Лингвистик таъминот инсон ва ШК мулоқотини ишлаб чиқиш ва таъминлаш самарадорлигини ошириш учун МҚИТни яратиш ҳамда фойдаланишнинг турли босқичларида ишлатиладиган тил воситалари йиғиндисини ўзида намоён этади.

Ахборот тизимининг тури у қандай манфаатлар ва бошқарувнинг қандай даражада хизмат қилаётганига боғлиқ.

1.2. Замонавий ахборот технологиялари

Технология сўзи юнонча (techne) санъат, маҳорат, ўқув маъноларини англатади, бу эса жараён демакдир.

Жараён деганда олдига қўйилган мақсадга эришишга йўналтирилган ҳаракатларнинг муайян йиғиндиси, жамланмаси тушунилади. Жараён инсон томонидан танланган стратегияга қараб белгиланиши, турли восита ва услублар жамланмаси ёрдамида амалга оширилиши керак.

Моддий ишлаб чиқариш технологиялари деганда хомашё ёки материалнинг ҳолати, хусусиятлари, шакллари қайта ишлаш, тайёрлаш, ўзгартириш восита ва услублари мажмуини белгиловчи жараён тушунилади. Технология моддий маҳсулот олиш мақсадида материянинг сифати ёки бошланғич ҳолатини ўзгартиради.

Ахборот нефть, газ, фойдали қазилмалар каби жамиятнинг қимматли захираларидан биридир, демак, уни қайта ишлаш жараёнини моддий захираларни қайта ишлаш жараёни билан қиёслаб технология сифатида қабул қилиш мумкин. Шунда қуйидаги тушунчани келтириш адолатли бўлади.

Моддий ишлаб чиқариш технологиялари мақсади – инсон ёки тизим.

Ахборот технологияларининг мақсади инсон таҳлил қилиши учун ахборотни ишлаб чиқариш ва унинг асосида бирор-бир хатти-ҳаракатни бажариш бўйича қарор қабул қилишдир.

Ахборот технологияси объект, жараён ёки ҳодисанинг (ахборот маҳсулининг) ҳолати ҳақидаги янги сифат ахборотни олиш учун маълумотларни (бошланғич ахборотни) тўплаш, қайта ишлаш, узатишнинг восита ва услублари мажмуидан фойдаланувчи жараёндир.

Ахборот технологиялари жамият ахборот захира-ларидан фойдаланишнинг энг муҳим жараёнларидан биридир. Ҳозирги пайтга келиб у бир неча эволюци-он босқичларни босиб ўтди, улардан ҳар бири фан ва техника тараққиёти, ахборотни қайта ишлашнинг янги техник воситалари пайдо бўлиши билан белгиланади. Ҳозирги жамиятда ахборотни қайта ишлаш технологи-яларининг асосий техник воситаси сифатида шахсий компьютер хизмат қиляпти, у технологик жараёнлар концепциясини қуриш ва ундан фойдаланишга ҳам, сермахсул ахборот тизимига ҳам катта таъсир кўра-тади. Шахсий компьютернинг ахборот соҳасига татбиқ этилиши ва алоқанинг телекоммуникация воситала-рида қўлланилиши ахборот технологиялари ривожига янги босқични белгилаб берди, унга нисбатан «янги», «компьютерли», «замонавий» сифатлашларидан бири қўлланилади.

Замонавий сифатлаши бу технологиянинг эволюци-он хусусиятини эмас, балки новаторлик жиҳатини таъ-кидлайди. Уни қўллаш шу маънода новаторлик иши-дирки, у ташкилотларда хилма-хил фаолият турлари мазмунини кескин равишда ўзгартиради. Замонавий ахборот технологиялари тушунчасига, шунингдек, коммуникациявий технологиялар ҳам киради, улар ах-боротни турли воситалар, хусусан, телефон, телеграф, телекоммуникациялар, факс ва бошқалар орқали уза-тишни таъминлайди.

Замонавий (компьютерли) ахборот технологиялари-нинг уч асосий тамойили қуйидагилардан иборат:

- компьютерли интерактив (мулоқотли) иш режими;
- бошқа дастурий маҳсулотлар билан интеграция-лашганлиги (туташиш), ўзаро алоқадорлиги;

• ҳам маълумотлар, ҳам вазифанинг кўйилиши жиҳатидан ўзгаришлар жараёнининг мослашувчанлиги.

Ҳар ҳолда, компьютер технологияси эмас, балки замонавий технологиялар атамасини анча аниқ деб ҳисоблаш мумкин, чунки бу атама нафақат компьютерлардан фойдаланишга асосланган технологияларни, балки бошқа техник воситалар, айниқса, телекоммуникацияни таъминловчи воситаларга асосланган технологияларни ҳам англатади.

Замонавий ахборот технологиялари (ЗАТ) қайта ишланаётган ахборот типи бўйича фарқланади, бироқ интеграциялашган технологияларга бирлашиши мумкин.

Ахборот тизимининг дастурий таъминоти

Ахборот тизимининг дастурий таъминоти деганда компьютер техникаси воситалари билан маълумотларни қайта ишлаш тизимини яратиш ва улардан фойдаланиш учун дастурий ҳамда ҳужжатли воситаларни жамлаш тушунилади. Булар операцион тизимлар, драйверлар, қобик дастурлар, ёрдамчи дастурлар (утилиталар), офис дастурлари, иқтисодиёт дастурлари, нашриёт дастурлари, компьютер графикаси, видео ва анимация, маълумотлар базасини бошқариш тизимлари, лойиҳалашни автоматлаштирувчи тизимлар, математика ва статистика дастурлаш тизимлари дастурлари, бошқа татбиқий дастурлар, транслятор компиляторлар, транслятор интерпретаторлар.

Ўрганилаётган фан соҳасини акс эттирувчи ҳам умумий, ҳам ўзгача хусусиятларга эга бўлган тизимнинг кўплаб тушунча ва таърифлари мавжуд. Умумий ҳолатда тизим деганда элементлари орасидаги ва уларнинг

хусусиятлари ўртасидаги алоқалар мажмуига эга бўлган, яъни бир-бирига чамбарчас боғланган қисмлардан иборат бутун бир объектлар мажмуаси тушунилади. Бундай таърифдаги тизимга қуйидагиларни мисол қилиб келтириш мумкин: деталлар ва туташтирувчи қурилмалардан йиғилган машина; хужайраларининг бутун мажмуини ташкил этувчи тирик организм; турли ресурслар, бир-бири билан боғланган кўплаб ишлаб чиқариш жараёнлари ва кишилар жамоалари яхлитлигини юзага келтирган корхоналар ва ҳ.к. Бундай ҳолларда объектлар (қисмлар) ягона тизим сифатида ишлайди, яъни ҳар бир объект, кенжа тизимлар умумий тизим олдига ягона мақсад учун ҳаракат қилади.

«Тизим»ни аниқлашга қуйидаги атамалар хизмат қилади: объектлар, хусусиятлар, алоқалар.

Объектлар тизимнинг бир бўлаги ёки компонентлари бўлиб, жисмоний, математик ўзгарувчан тенгламалар, қоида ва қонунлар, технологик жараёнлар, ахборот жараёнлари, ишлаб чиқариш бўлинмалари каби кўплаб чекланмаган қисмларга эга.

Хусусиятлар объектнинг сифатини ифодаловчи параметрлардир. Хусусият тизимнинг маълум бир ўлчамга эга объектларини битталаб миқдорий жиҳатдан баён этиш имконини беради.

Объектларнинг хусусиятлари тизим ҳаракати натижасида ўзгариши мумкин.

Алоқалар объектлар ва уларнинг хусусиятларини тизим жараёнида ягона яхлитликка бирлаштиради. Бунда барча тизим элементларининг кенжа тизимлари ва тизимлар ўртасида алоқа бўлиши назарда тутилади. Айрим умумий қонуниятлар, қоидалар ёки тамойиллар билан бирлашувчилар ўртасида алоқанинг мавжуд бў-

лиши тизимнинг асосий тушунчаси саналади. Бошқалар билан бирор-бир алоқага эга бўлмаган элемент кўриб чиқиляётган тизимга кирмайди.

Тизимнинг хусусиятлари куйидагилар саналади: элементлар мураккаблиги, мақсадга қаратилганлиги, турли-туманлиги ҳамда уларнинг табиати, таркибланишганлиги, бўлинишлиги. Тизимлар таркиби ҳамда асосий мақсадларига кўра фарқланади.

Ташкилий мураккаблик тизимнинг асосий хусусияти саналади ва у элементлар ўртасидаги ўзаро алоқалар (ўзаро ҳаракатлар) миқдори билан аниқланади. Элементлар ўртасидаги чатишиб кўшилиб кетган ўзаро алоқалар шундай тузилганки, у бирорта параметр алоқасининг ўзгаришига олиб келади.

Ташкилий мураккаблик элементлар тизимини ташкил этувчи тавсифлар миқдори бўлмаган яхлит ҳолда, фақат тизимга тегишли тавсифларни аниқлайди. Умуман олганда, тизим уни ташкил этувчи элементлардан бошқачароқ тавсифларга эга бўлибгина қолмай, балки унинг барча қисмларидан сифат жиҳатидан фарқланади. Шунингдек, элементлар эга бўлмаган бошқа вазибаларни ҳам бажариш хусусиятига эга.

Тизим бутунлигининг ўзига хослиги билан аниқландиган янги хусусиятларнинг пайдо бўлиши баъзан эмергентлик (инглизча, «emergent» – юзага келувчи, пайдо бўлувчи) деб аталади. Тизимларни қисмларга, айниқса, ўзи таркиб топадиган элементларга ажратганда бундай вазибалар ёки тавсифлар ўз-ўзидан йўқ бўлади.

Мақсадга қаратилганлик. Тизим умумий хусусиятга эга, яъни у умумий мақсадга эришишга ҳаракат қилишга қаратилган. Тизимнинг мақсадга йўналтирилганлигини ифодаловчи барча элементлар учун умумий

бўлган ўзаро алоқаларнинг мақсадли қоидалари мақсаднинг мавжудлигини белгилайди.

Тизимнинг таркиблашганлиги тизимнинг алоҳида элементлари ва уларнинг ташқи муҳит билан ўзаро ҳаракати ўртасидаги ички алоқаларнинг доимий таркибидир. Тизим таркиби кўп жиҳатдан унинг фаолияти самарадорлигини белгиловчи муҳим тавсифлардан бири саналади.

Тизимнинг бўлиниши унинг мақсадлар ва вазифаларга жавоб берувчи маълум белгилар бўйича ажратилган элементлар ёки бир қатор кенжа тизимлардан тузилганлигини англатади. Кенжа тизимлар бундай ажратилишнинг асосини ташкил этиб, бунда элементлар ўртасидаги алоқалар кўпроқ, кенжа тизимлар ўртасида эса камроқ бўлади.

Тизим тушунчаси шу маънода нисбийки, тизим элементининг ўзи ҳам мураккаб тизим бўлиши мумкин. Бирор белги бўйича ажратилган тизим ўзига нисбатан юқори даражадаги тизим элементи бўлиши мумкин.

Ташқи муҳит. «Тизим» тушунчаси тизимга кирувчи бир қатор элементларни чеклайди: шартли равишда чекланган чегарани ўрганади, ундан ташқаридаги элементлар эса ушбу тизимга кирмай қолади. Бундан англашиладики, тизим ўз-ўзидан эмас, балки бошқа кўплаб элементлар куршовида мавжуд бўлади. Айрим масалаларни ҳал этишда бизни бу ташқи муҳитнинг барча элементлари эмас, балки ушбу масала нуқтаи назаридан ташқи муҳитни ташкил этувчи, кўриб чиқилаётган тизимга бирор-бир алоқаси бўлган элементларгина қизиқтиради. Ташқи муҳит кўрилаётган тизимга таъсир кўрсатувчи ёки кўрилаётган масала шароитида унинг таъсири остида бўлган тизимдан ташқаридаги

MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI
TOSHKENT AXBOROT
TEKNOLOGIYALARI UNIVERSITETI
379976

ҳар қандай табиат элементларидир. Чунки реал шароитларда тизимларнинг ҳар бири алоҳида эмас, балки бошқалари ёнида, бир-бирига боғлиқ ҳолда ишлайди. Тизимларни таҳлил ва синтез қилиш чоғида алоқаларнинг икки хил тури ажралиб туради: ички ва ташқи алоқа. Ташқи алоқага эга тизимлар очик деб, унга эга эмаслари эса ёпиқ алоқа деб аталади.

Тизимлар таснифи. Тизимларни қиёслаш ва фарқлаш, уларнинг бир-бирига ўхшашлари ва фарқлиларини ажратиш орқали таснифлаш амалга оширилади.

Таснифлаш фақат борлиқ моделидир, уни турли белгилар, яъни кириш ва чиқиш жараёнларининг баёни, уларнинг келиб чиқиши, бошқарув тури, бошқарув ресурслари билан таъминланганлиги ва б. бўйича амалга ошириш мумкин. Бизни тизимнинг келиб чиқиши бўйича таснифлаш қизиқтиради.

Сунъий тизимлар инсон томонидан яратилган тизимлардир.

Табиий тизимлар табиатда ёки жамиятда инсон иштирокисиз юзага келган тизимлардир.

Аралаш тизимлар табиий ва сунъий тизимларни ўз ичига олади.

Эргонамик тизимлар «машина – инсон – оператор» мажмуидир.

Биотехник тизимлар тирик организмлар ва техник қурилмалар кирадиган тизимлардир.

Ташкилий тизимлар зарурий воситалар билан жиҳозланган кишилар жамоасидан ташкил топган тизимлар саналади.

Ташкилий тизим бошқариш, шунингдек, ташкилий тузилма, мақсадлар, бошқариш самарадорлиги ва ходимларни рағбатлантириш қоидалари мезонлари учун

фойдаланадиган, ходимларнинг юриш-туриши ва техник воситаларнинг ишлатилиш тартибини белгиловчи қоидалар йиғиндисиدير.

Ташкилий тизимлар ишлаб чиқариш воситаларидан фойдаланувчи кишилар жамоасининг ишлаб чиқариш фаолиятини бошқариш учун мўлжалланган. Охиргиси анча муҳим ҳолат ҳисобланади, чунки ташкилий тизимлар техник воситаларнинг ўзига хослигини, хусусан, бошқарув воситаларини ҳисобга олиши лозим.

Тизимда бошқарув объекти муайян моддий захира-ларга эга ва аниқ маҳсулотни олишга йўналтирилган ишлаб чиқариш операцияларини бажарувчи вазирлик, идора, корхона, цех, ишлаб чиқариш, участкалар, ижро-чилар жамоаси ёки айрим шахслардир. Бошқарув объектининг фаолияти ишлаб чиқариш жараёни чоғидаги турли ҳолатлардаги вазифаларни амалга оширишга бўйсундирилган.

Бошқарув органи объектни бошқариш учун ташкилий тизимдан фойдаланувчи шахс ёки шахслар гуруҳи саналади.

Ташкилий тизимлар автоматлаштирилган ёки автоматлаштирилмаган бўлиши мумкин.

Ташкилий тизимлар бир қатор ўзига хос хусусиятларга эга. Дастлабки ўзига хослиги шуки, тизимнинг асосий элементи мураккаб, фаол тизим бўлган инсондир. Инсон юриш-туриши, хулқининг амалий талабларини баён этувчи норасмий моделларини тузиш жуда мураккаб, баъзан эса умуман иложсиздир. Айни пайтда, инсон ташкилий тизимларда қарор қабул қилувчи шахс (КҚШ) ҳисобланади.

Ташкилий тизимларнинг иккинчи ўзига хослиги кўп мақсадли ишлаш хусусиятидир. Ушбу тизимлар

фаолиятининг самарадорлиги, умуман олганда, унинг кичик тизим ва элементларини ташкил этувчиларига кўра кўплаб миқдордаги техник, иқтисодий ва ижтимоий кўрсаткичлар билан белгиланади. Самарадорликни баҳолашнинг серқирралилиги кўпгина ўзаро боғлиқ жиҳатлар бўйича бошқаришни ташкил этиш заруратини туғдиради. Бунда тизимнинг бошқа элементлари билан моддий ва ахборот жиҳатидан ўзаро таъсирини ташкил қилиш талаб этилади.

Учинчи ўзига хослик ташкилий тизимларнинг узлуксиз ривожланишини ўз ичига олади, у янги эҳтиёжлар пайдо бўлишини, бу эҳтиёжларни ташқи ва ички шарт-шароит ҳамда ўзгаришлар билан боғлиқ ҳолда қондириш йўллариини такомиллаштиришдан иборат. Оқибатда объектлар тармоқлари доимий ўзгаради, унинг элементлари ўртасида янги алоқалар пайдо бўлади. Шунингдек, ҳам алоҳида объект, ҳам умуман тизим сифатида бошқариш тизими ўзгаради.

Ишлаб чиқариш ва иқтисодий объектларнинг мавжудлиги жамиятнинг у ёки бу эҳтиёжларини қондириш билан белгиланади. Ҳар бир бундай объект ўзгарувчан муҳит (давлат бошқарув органлари, бошқа объектлар) билан муайян муносабатларда бўлади ва ўзаро таъсирнинг мавжудлигини ҳамда ўз вазифасининг бажарилишини таъминлайдиган кўплаб турли элементлардан ташкил топади.

Ушбу қўлланмада бундан кейин, ҳажм, мулкчилик шакли, ташкилий-ҳуқуқий мақомидан қатъи назар, ис-талган объект ташкилот деб юритилади.

Ташкилот ён-атрофдан захиралар оладиган ва уларни ўз фаолияти маҳсулотларига айлантирадиган барқарор расмий ижтимоий тузилмадир. Барча ташкилотлар

да бир қатор умумий хусусиятлар, шунингдек, кўплаб ўзига хосликлар мавжуд.

Ташкилотнинг муҳит билан ўзаро таъсири натижасида турли хил ўзгаришлар юз беради. Мазкур ўзгаришлар бир-бирига ўта қарама-қарши икки шаклга эга бўлиши мумкин. Булар деградация (ташкилотнинг мураккаблашуви, ахборотнинг жамланиши), яъни ташкилотнинг емирилиши ҳамда ривожланиши. Бундан ташқари, ташкилот ва муҳит ўртасида вақтинчалик мувозанат ҳам бўлиши мумкин, шу туфайли ташкилот бир қанча муддат ўзгармай қолади ёки фақат тесқари ўзгаришларга учрайди. Ташкилотда бу ўзгаришлар бошқариш заруратини юзага келтиради. Бошқача қилиб айтганда, мақсадга йўналтирилган таъсир кўрсатади.

Бошқариш – ўта муҳим функция, усиз ҳеч бир ташкилот мақсадга йўналтирилган фаолият юрита олмайди. Бошқаришнинг мақсади рақобат курашида омон қолиш, кўпроқ фойда олиш, муайян бозорларга чиқиш ва бошқалардир.

Бошқариш аниқ бир ташкилотларнинг ўзига хослиги ва бошқариш мақсадларига боғлиқ ҳолда уларни барқарорлаштириш, сифат белгиларини сақлаш, муҳит билан иқтисодий мувозанатни ушлаш, ташкилотни такомиллаштиришни, у ёки бу самарага эришишни таъминлашга имкон беради.

Бошқаришни амалга ошириш алоҳида вазифа саналади. Уни бажариш учун ташкилотнинг айрим элементлари ихтисослашади. Шу боис ҳам ташкилот доирасида бошқариладиган жараён (бошқариш объекти) ва бошқарувчи қисми (бошқарув органини) ажратиб кўрсатиш мумкин. Уларнинг йиғиндиси бошқарув тизими сифатида белгиланади.

Бошқариладиган объект кириш оқимларини (масалан, хомашё, материаллар) чиқиш маҳсулотларига (тайёр маҳсулот) айлантириш бўйича операциялар йиғиндисини бажаради.

Бошқарувчи қисм олдига қўйилган мақсадга эришиш жараёнида бошқарилувчи объектни ташкил этиш учун зарур бўлган операциялар йиғиндисини бажаради.

Ахборот контури. Бошқарувчи қисм бошқарилувчи жараёнга муайян таъсир кўрсатади. Бошқарувчи қисм бошқарувни амалга ошириши учун бошқариладиган жараённи олиб бориш мақсадида аниқ ҳолатни қиёслаш талаб этилади, чунки шу боис бошқариладиган жараён бошқарувчи қисмига таъсир кўрсатади. Иккала қисмнинг бир-бирига ўзаро таъсири ахборотни узатиш шаклида амалга оширилади. Шу тариқа бошқарув тизимида доимо ёпиқ ахборот контури мавжуд бўлади.

Бошқариш тизимининг ишлаши. Бошқариш тизимининг ишлаши ахборот базасида, олдига қўйилган мақсадга мувофиқ ҳолда бошқариладиган объект, унинг кириш ва чиқишлари ҳолати бўйича амалга оширилади. Объектни бошқариш бошқарувчи таъсирни узатиш йўли билан амалга оширилади.

Бошқариш жараёни муайян мақсадга эришишга йуналтирилган. Шундан келиб чиқиб бошқариш жараёнини бошқариладиган объектдаги жараёнга мувофиқ келувчи мақсад ва ҳажм ўртасидаги фарқни камайтиришга интилиш сифатида кўриб чиқиш мумкин.

Бошқариш тизимининг ишлаши тасодифий ёки муттасил таъсирлар манбаи бўлган ташқи муҳит билан ўзаро таъсир шароитларида рўй беради, улар бошқариш объекти чиқишида ҳам, бошқарув жараёни кечишида ҳам камчилик чиқариши мумкин. Бошқариш жараёни-

да тўғри ва тескари алоқа каналлари бўйича тазимнинг бошқарувчи ва бошқарилувчи қисмлари ўртасида ахборот алмашинуви кечади. Олдига қўйилган мақсадларни бажариш учун тизимнинг бошқарувчи қисми бошқарилувчи объектга ахборот узатишнинг тўғри канали бўйича бошқарувчи таъсирлар жўнатади. Тескари алоқа канали бўйича бошқарилувчи объектдан бошқариш жараёни ҳолати ва бошқарувчи таъсир бажарилиши натижалари ҳақида ахборот келиб тушади.

Тизимнинг бошқарувчи қисми киришида келадиган ахборот таъсир кўрсатади. У бошқариш объектдан (масалан, хомашё, материаллар келтирилганлиги ҳақидаги маълумотлар) ташқаридан ҳамда ичкаридан олинган маълумотларни ўз ичига олади.

Юқоридагилардан келиб чиқилса, бошқаришни бошқарилувчи объектга бошқарувчи таъсир кўринишида етказилувчи қарорлар қабул қилиш учун барча келиб тушувчи ахборотни тизимнинг бошқарилувчи қисмида қайта ишлаш деб изоҳлаш мумкин.

Ташкилотнинг ахборот тизими. Ахборот контури доирасида бошқариш мақсадлари ҳақида, бошқарилувчи жараён ҳолати ҳақида, бошқарувчи таъсирлар ҳақида ахборотга эга бўлинади ва узатилади. Ахборот контури ахборотларни йиғиш, узатиш, қайта ишлаш ва сақлаш воситалари, шунингдек, ахборотларни ишловчи ходимлар билан биргаликда мазкур ташкилотнинг ахборот тизимини ташкил этади. Бу тизим динамик ривожланувчидир, чунки ахборот ўзгаришларга учрайди, унинг тезлиги ташкилот бажараётган вазифаларга боғлиқ. Ахборот тизимига кирадиган маълумот сифатида ахборотни шакллантирувчи ахборот манбалари ва маълумотларни йиғиш тизими кўрилади. Чиқадиган ахборот

сифатида эса қарорларни шакллантириш ва қабул қилиш, яъни ахборотдан мақсадли равишда фойдаланиш тизими таҳлил этилади. Демак, ахборот тизими ахборотни бошланғич йиғиш ва ундан иккиламчи фойдаланиш тизими билан ўзаро боғлиқ.

Ахборот тизими бошқариш тизимининг асоси саналади. Бироқ бутун бошқариш тизими у билан тугамайди. Қарорлар қабул қилиш ишлаб чиқаришга таъсир кўрсатувчи бошқариш тизимининг бошқа томонини ташкил этади.

Ахборот тизими тушунчаси узлуксиз ахборот тушунчаси ва унинг моддий намоён бўлиши билан боғлиқ. Бунда ахборот тизимининг икки томони, яъни технологик ва мазмуний жиҳатини фарқлаш лозим. Ахборот тизимига технологик ёндашув уни ахборот процедураларини (маълумот йиғиш, рўйхатга олиш, узатиш, сақлаш, жамлаш, қайта ишлаш ва б.) комплекс амалга ошириш билан боғлиқ бошқарув жараёнларининг бири сифатида кўриб чиқишни кўзда тутди. Процедураларни бажариш ташкилотнинг асосий фаолиятини амалга ошириш жараёнида рўй беради. Бошқаришни автоматлаштириш, биринчи галда, ахборот процедураларини бажаришга йўналтирилган.

Ахборот тизимига мазмуний ёндашув у ёки бу ташкилотнинг функционал вазифаси билан боғлиқ ва аниқ бир ахборот бирликларининг (реквизит ва кўрсаткичлар, массив ва оқимлар) таркиби шу билан белгиланади. Ҳал қилувчи ахборот вазифалари доираси ва натижалар рўйхати ахборот тизимининг мазмуни билан белгиланади. Ташкилот ахборот тизимининг мазмунида, асосий фаолиятида қандай роль ўйнамасин, ҳар бир ташкилотнинг тузилиши ва ҳар бир бўлинма фаолиятининг йўналиши акс этади.

Ахборот тизимларига технологик ёндашув ахборотни процедуралар объекти сифатида кўриб чиқишга имкон беради, мазмуний ёндашув эса ахборотнинг маънавий таҳлили, унинг қийматини белгилайди.

Бошқарув тизимининг поғоналилиги. Одатда, исталган ташкилот бир неча объектлардан иборат мураккаб комплекс бўлиб, уларнинг ўзи ҳам бошқарув жараёни ва қисмларидан ташкил топган. Шу боис комплекснинг келишилган ҳолда ишлаши учун кўшимча бошқариш қисми киритилади. У ўзга бошқариш қисмлари ва бошқарилувчи жараёнлар (локал бошқариш тизимлари каби) ҳаракатларини мувофиқлаштиради, улар фаолиятини комплекснинг умумий мақсадларини бажаришга йўналтиради. Анча мураккаб тузилишли бошқарувчи жараёнда бошқариш қисми кўп даражали тузилмага эга бўлиши мумкин. Бу кўплаб бошқарув тизимлари учун хос хусусият.

Одатда, объектнинг бошқариш қисмида бошқаришнинг олий, ўрта, куйи даражаси фарқланади. Улардан ҳар бири ўз функциялари тўплами, компетенция даражаси билан изоҳланади ва тегишли ахборотга муҳтож бўлади.

Бошқаришнинг юқори даражасида стратегик бошқариш, ташкилот вазифаси, бошқариш мақсадлари, узок муддатли режалари, уларни амалга ошириш стратегияси белгиланади. Бошқаришнинг ўртача даражаси техник бошқарув даражаси ҳисобланади.

Бунда тактик режалар тузилади, уларни амалга ошириш назорат қилинади, ресурслар кузатиб борилади ва ҳ.к. Бошқарувнинг куйи даражасида тезкор бошқарув режаси, яъни ҳажм-тақвим (календарь) режалари бажарилади, тезкор назорат ва қайд этиш амалга оширилади.

Бошқариш даражаси (бошқарув фаолият тури) ҳал этиладиган масаланинг мураккаблиги билан белгиланади. Масала қанчалик мураккаб бўлса, уни ҳал қилиш учун шунчалик юқори даражадаги бошқарув талаб этилади. Бу ўринда шуни назарда тутиш керакки, тезкор ҳал қилишни талаб этувчи оддий масалалар нисбатан кўп юзага келади. Демак, улар учун тезкор, нисбатан куйи бошқарув даражаси қабул қилинади. Бошқарув пайтида, шунингдек, қабул қилинадиган қарорларни амалга ошириш динамикасини ҳам ҳисобга олиш зарур. Бу ҳол бошқарувга вақтинчалик омил нуқтаи назаридан қараш имконини беради.

Тезкор бошқарув даражаси кўп марта қайтарилувчи вазифалар ва операцияларини ҳал этишни ҳамда келадиган жорий ахборотлар ўзгаришини қайд этишни таъминлайди. Мазкур даражада бажариладиган операциялар ҳажми ҳам, бошқарув қарорларини қабул қилиш динамикаси ҳам анча юқори. У кўпинча вазият ўзгаришига тез жавоб қайтариш зарурати туфайли тезкор бошқарув даражаси деб ҳам юритилади.

Ўрта (тактик функционал) бошқарув даражаси биринчи даражада тайёрланган ахборотларни олдиндан таҳлил этишни талаб қиладиган масалалар ечимини таъминлайди. Мазкур даражада бошқарувнинг таҳлил вазифалари кенг аҳамиятга эга бўлади. Ҳал этиладиган масалалар ҳажми камаяди, бироқ уларнинг мураккаблиги ошади. Айни пайтда, керакли ечимни ҳар доим ҳам тезкор ишлаб чиқиш имкони бўлмайди. Этишмаётган маълумотларни йиғиш, таҳлил этиш ва фикрлашга кўшимча вақт талаб этилади. Бошқарув хабар келиб тушган вақтдан то қарор қабул қилиш ва уни амалга оширгунча, шунингдек, қарорни амалга ошириш вақтидан то

унга бўлган таъсирни қайд этгунча бўлган айрим оралик тўхталишлар билан боғлиқ.

Стратегик даража ташкилотнинг узоқ муддатли стратегик мақсадларига эришишга йўналтирилган бошқарув қарорларни танлашни таъминлайди. Модомики қабул қилинадиган қарорлар натижалари орадан узоқ вақт ўтгач кўринар экан, ушбу даражада стратегик режалаштириш каби бошқарув вазифалари муҳим аҳамиятга эга. Бошқарувнинг бошқа функциялари бу даражада етарлича тўлиқ ишлаб чиқилмаган. Кўпинча бошқарувнинг стратегик даражаси стратегик ёки узоқ муддатли режалаштириш деб юритилади. Ушбу даражада қабул қилинган қарорнинг ҳаққонийлиги узоқ вақт ўтгачгина ўз тасдиғини топиши мумкин. Қарор қабул қилиш масъулияти жуда катта. Бу математик ва махсус аппаратлардан фойдаланган ҳолдаги таҳлил натижалари билангина эмас, балки менежерларнинг касбий интуицияси билан ҳам белгиланади.

Бошқарувнинг ҳар бир даражасидаги маълум бир меҳнат тақсимоти бошқарув қисмининг алоҳида элементларига режалаштириш, ташкиллаштириш, ҳисобга олиш ва назорат, баён этиш, таҳлил ва бошқарув каби алоҳида вазифаларни бириктиришга олиб келади. Бу вазифалар турли ҳажмда ва бошқарувнинг турли даражасида амалга оширилади. Уларнинг айримлари ҳатто бошқарувнинг бирор-бир даражасида ҳам амалга ошмаслиги мумкин.

Ташкилотнинг бошқарув қисмида вазифа элементларининг мавжудлиги ахборот тизимларида тегишли кенжа тизимлар пайдо бўлишига олиб келади. Масалан, бошқарув вазифаси сифатида режалаштириш ва назоратнинг намоён бўлиши ташкилотнинг ташкилий жиҳатига тегишли таркибий элементларини, унинг ахборот

тизими доирасида эса режалаштириш ёки назорат кенжа тизимларини ҳосил қилади. Уларнинг биринчиси бизнес режа ишлаб чиқиш, маркетинг тадқиқотлари, режалар, молиявий режалар ва бошқлар шаклланишини, иккинчиси назоратнинг ахборот кўмагини таъминлайди.

Ташкилот фаолият юритаётган иқтисод тармоғи ва бошқарув қисми даражасига кўра бошқарув объектидаги ўзгаришлар тўғрисидаги ахборот ушбу бошқарув қисмига турли тезликда келиб тушади. Олайлик, машинасозликда завод директори ишлаб чиқариш тўғрисида кунига цех бошлиғидан ҳар смена ҳақида маълумот олади, мастер эса ушбу ишлаб чиқаришни кузатади. Қурилишда ахборот олиш частотаси пастроқ. Масалан, нефть-кимё тармоғидаги технологик жараёнларни бошқариш тўғрисида гапирадиган бўлсак, у ерда ахборот доимий равишда келиб тушади.

Шундай қилиб, миллий иқтисод тармоғининг турли бошқарув даражасида бошқарув жараёни тўғрисида ахборот олиш дискретлиги турличадир. Шунингдек, ташкилотнинг бошқарув органи томонидан мақсадга мувофиқ ушбу жараённи тузатиш зарурати ахборот олиш частотасига кўра юзага келади ёки келмайди.

Қуйида тўлиқ бошқаришнинг асосий вазифалари санаб ўтилган.

1. Башоратлаш ташқи муҳитнинг юзага келиши мумкин бўлган ҳолатини, бошқариладиган объектнинг ўзини тутишини аниқлаш мақсадида маълумотларни қайта ишлаш ҳамда ҳар бирининг эҳтимолини баҳолашдан иборат.

2. Режалаштириш тизимнинг келажакдаги орзу қилинган ҳолатини (режали моделини) ишлаб чиқиш

ва ушбу ҳолатга эришиш учун маблағларни тақсимлашга нисбатан қарорлар қабул қилишдан иборат. Режалаштириш мақсад ва мезонларни танлашни ўз ичига олади. Шу мақсад ва мезонга нисбатан бошқарув самарадорлиги баҳоланади.

3. Дастурлаш режасини амалга ошириш, яъни тизим фаолиятининг алгоритмини ишлаб чиқиш учун бошқариладиган ҳаракатлар кетма-кетлиги ҳамда ўзаро алоқасини баён этувчи дастурларни ишлаб чиқишдан иборат.

4. Ташкил этиш мустаҳкам (бардошли) объектлар ёки жараёнлар тузилмасини ўзгартириш ёхуд маълум бир ҳолатларда бошқариладиган объектлар фаолиятини регламентлаштиришда фойдаланиладиган у ёки бу қоида, процедура, усул, алгоритмларини белгилаш ё ўзгартириш демакдир.

5. Меъёрлаштириш тизимнинг хусусиятларини ифодаловчи статистик маълумотларни доимий равишда йиғиш ва улар асосида тизимнинг бир меъёрда фаолият кўрсатишини таъминлаб туришдир.

6. Ҳисобга олиш бошқариладиган объект ва ташқи муҳит параметрлари мажмуини қайд этишдан иборат. У яна келадиган маълумотларни дастлабки қайта ишлаш, жумладан, таснифлаш, гуруҳлаш ва б. арифметик ҳамда мантиқий операцияларни ўз ичига олади.

7. Назорат қилиш бошқариладиган объектларнинг меъёрида ишлашидан чалғиши тўғрисидаги маълумотлар мазмуини аниқлашдан иборат.

8. Бошқариш тасодифий таъсирлар сабабли тизим ишининг меъёрий режадан четлашишини бартараф этиш мақсадида қарор қабул қилиш, яъни қайта алоқа асосида тузатиш, олинадиган самаранинг сифат ва миқ-

дор ўлчовлари ўзгаришига кўра бошқарилувчи объектга таъсир кўрсатишидир.

9. Таҳлил тизимнинг жорий ҳолатини ўрганишда иш самарадорлигини ошириш учун унинг имкониятларини таҳлил этишдан иборат.

Ахборот тизимлари ахборот ва ахборот технологиялари каби жамият юзага келган вақтдан буён мавжуд, чунки унинг ҳар қандай ривожланиш босқичида бошқарувга эҳтиёж бўлади. Бошқарув учун эса тизимлаштирилган, олдиндан тайёрланган ахборот талаб қилинади.

Ахборот тизими. Тегишли ташкилотларда (объектларда) фаолият кўрсатувчи ва турлича тузилувчи ахборотлар мажмуи унинг ахборот тизимини ташкил этади.

Ахборот тизимларининг асосий вазифаси барча ресурсларни самарали бошқариш учун ташкилотларга керакли бўлган ахборотларни ишлаб чиқиш, ташкилотни бошқариш учун ахборот ва техникавий муҳитни яратишдан иборат.

Бошқарув тизимини кўриб чиқиш давомида бошқарувнинг куйидаги учта даражасини ажратиб кўрсатиш мумкин: стратегик, тактик, тезкор. Ушбу даражаларнинг ўз вазифалари бор, уларни ҳал этишда ахборотга бўлган эҳтиёж, яъни ахборот тизимига нисбатан талаб юзага келади. Бу талаблар ахборот тизимидаги тегишли ахборотларга қаратилган. Ахборот технологиялари талабларни қайта ишлаш ва мавжуд ахборотлардан фойдаланиб жавобларни шакллантириш имконини беради. Шундай қилиб, бошқарувнинг ҳар бир даражасида керакли қарорни қабул қилиш учун асос бўлувчи ахборот юзага келади.

Бошқарув даражаси аҳамиятига кўра қанча юқори бўлса, мутахассислар ва менежерларнинг ахборот тех-

нологиялари ёрдамида бажарадиган иш ҳажми шунча кам бўлади. Бироқ бу ҳолда ахборот тизимининг мураккаблиги ва интеллектуал имкониятлари ҳамда менежернинг қарор қабул қилиш чоғидаги роли ортади. Бошқарувнинг ҳар қандай даражаси турли миқдор ва турли дагажадаги ахборотга муҳтож бўлади.

Ҳозирги кунда ахборот тизими ҳақида компьютер техникаси ёрдамида амалга оширилган тизим деган фикр юзага келган. Ахборот технологиялари каби ахборот тизимлари ҳам техник воситалардан фойдаланиб ва уларсиз ҳам фаолият кўрсатиши мумкин. Бу иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ масала.

Ташкилот ахборот тизимида ахборот ҳажмининг ўсиши, уни янада мураккаб усулларда қайта ишлашни тезлаштириш эҳтиёжи ахборот тизимининг ишини автоматлаштириш, яъни ахборотларни қайта ишлашни автоматлаштириш заруратини келтириб чиқаради.

Автоматлаштирилмаган ахборот тизимида ахборот ва қарорлар қабул қилиш билан боғлиқ барча ҳаракатлар инсон томонидан амалга оширилади. Ахборотни қайта ишлаш жараёнини автоматлаштириш алгоритмлар доирасида ҳал қилувчи қоидаларни қайта ишлашнинг шаклланишига олиб келади. Бу ҳам, ўз навбатида, соф ахборот тизимининг бошқарув ахборот тизимига, яъни бошқарув жараёнида қўлланиладиган маълумотларни йиғиш, сақлаш, тўплаш, қидириш, қайта ишлаш ва узатиш тизимига айланишига олиб келади. Ахборот тизимида бошқариш, шунингдек, инсоннинг қарор қабул қилиш бўйича иши қисман амалга оширилган.

Ахборот тизимининг вазифаси. Ахборотларга асосланган, мақсади олдиндан белгиланган ва шу мақсадга эришиш дастури ишлаб чиқилган бошқарилувчи

жараёнга мақсадли таъсир кўрсатиш қарор қабул қилиш деб аталади. Қарорнинг шаклланиш жараёни эса қарор қабул қилиш жараёни деб юритилади. Ташкилотни бошқариш доирасида меҳнат тақсимотига мувофиқ қабул қилинадиган қарорлар бошқарувнинг у ёки бу вазифасига киради.

Қарор қабул қилиш жараёнини таъминлаш, яъни айнан керакли ахборотни керакли вақтда ва керакли жойга тақдим этиш ташкилот ахборот тизимининг асосий вазифаларидан биридир. Шу боис ҳам қарор моҳияти, уни қабул қилиш жараёни, қарор қабул қилишнинг барбод бўлиши ташкилотнинг ахборот тизими фаолиятига, у ерда қўлланиладиган технологияга сезиларли таъсир кўрсатади, ҳатто ахборот тизимининг бутун бошли синфи – қарор қабул қилиш тизимини шакллантириш заруратини келтириб чиқаради.

Ташкилотни бошқаришнинг юқорида кўриб чиқилган тизими, албатта, унга кибернетик нуқтаи назардан ёндашувга кўра белгиланган. Юқорида қайд этилганлардан ташқари ташкилотнинг бошқарув тизимига унинг ташкилий таркиби, ходимлар, вазифани бажариш чораларини кўриш, ташкилотнинг ички маданияти ва б. омиллар таъсир кўрсатади.

Хўш, таъсир кўрсатиш нима дегани? Бу ахборот тизимида қандай ахборот мавжудлиги, у қандай сақланиши, қай йўсинда қайта ишланиши, ушбу тизим қандай ишлаши ва бошқаларни олдиндан белгилашни аниқлатади.

Ахборотлашган жамиятнинг ўзига хос жиҳатлари қуйидагиларда намоён бўлади:

- ахборот иқтисодиётининг ривожланиши;
- ахборот танглигини бартараф этиш;
- ахборот технологиясининг глобаллигига эришиш;

- турли ахборот ресурсларига эркин кириб борилиши;
- ахборот ресурсларининг устунлигини таъминлаш;
- янги ахборот техникаси ва технологияларини кенг қўллаш;
- бошқарув фаолиятида ахборотдан самарали фойдаланиш.

Ахборотлашган жамиятда инсон ахборот билан ишлаш бўйича маълум даражадаги маданиятга эга бўлиши зарур. Бунинг учун шахсни ахборотни тез қабул қилиш ва катта ҳажмини қайта ишлаш, замонавий воситалар, усуллар ва технологиялардан фойдаланишга тайёрлаш лозим. Ахборот маданияти деганда жамият аъзоларининг ахборотдан мақсадли фойдаланиш, ахборотни қайта ишлаш ва узатиш, замонавий техник-ташқилий воситалар ва усулларидан фойдаланиш кўникмаларига эга бўлиши тушунилади.

II. СОҲАВИЙ БОШҚАРУВДА ЗАМОНАВИЙ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

2.1. Соҳавий бошқарувда замонавий ахборот технологиялари

Ўзбекистон ҳукумати ахборот технологияларига жуда катта аҳамият бермоқда. Республикамиздаги олий ўқув юртларининг аксариятида «ҳисоблаш техникаси ва информатика», «информацион технология» кафедралари, ахборот ресурс марказлари, бир нечта техникавий олийгоҳларда «ахборот хавфсизлиги» кафедралари ташкил этилган. Бундан ташқари, юртимиздаги 9825 та умумтаълим мактабларида, 141 та академик лицейларда, 1396 та касб-ҳунар коллежларида «Информатика» фани бўйича назарий ва амалий дарслар ўтилади. Бундай зарурият асосан компьютер техникасининг халқ хўжалигида юридик ва жисмоний шахслар томонидан кенг қўлланилаётганлиги, симли, оптик толали, радиореле, уяли ва сунъий йўлдошлар орқали алоқа қиладиган халқаро глобал компьютер тармоғи – интернетдан фойдаланиш сабаблидир.

Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришгач, ҳаётимизнинг барча жабҳаларида бўлганидек, автотранспорт корхоналарида, транспорт касб-ҳунар коллежларида ва автомактаблардаги таълим тизимида ҳам ислоҳотлар йўлга қўйилдики, бунда таълим-тарбия жараёнига замонавий ахборот технологияларини олиб кириш масаласи ҳал этила бошланди.

Ҳозирги кунда Республикамиз Президентининг компьютерлаштириш ва ахборотлаштиришни ривожлантиришга қаратилган фармонлари, Вазирлар Маҳкамасининг қарорлари, 2010 – 2020 йилларда ком-

пютерлаштириш ва ахборот-коммуникацион технологияларни ривожлантириш бўйича қабул қилинган дастурнинг ижросини таъминлаш учун юқори малакали кадрлар тайёрлаш олий ўқув юртларининг асосий вазибаларидан бири ҳисобланади.

Ахборот-коммуникацион технологиялар қаторига компьютер, сканёр, вебкамера, видеокамера, LCD проектор, факс модем, телефон, электрон почта, мультимедиа воситалари, ахборот тизимлари, маълумотлар омборини бошқариш тизимлари, сунъий йўлдош алоқа тизими, сунъий интеллект тизими, интернет ва интернет тармоқлари (локал ва глобал), телекоммуникация, телеанжуман, видео-анжуман, чат, форумларни киритиш мумкин.

Жамиятни ахборотлаштириш:

- меҳнат технологиялари, ишлаб чиқариш воситаларини автоматлаштириш;
- илмий тадқиқот, лойиҳа, ишлаб чиқариш жараёнини автоматлаштириш;
- аҳолига хизмат кўрсатишни автоматлаштириш;
- ташкилий-иқтисодий бошқаришни автоматлаштириш;
- таълимни ва кадрлар тайёрлашни ахборотлаштириш каби жараёнларни ўз ичига олади.

Ахборот-коммуникацион технологиялар марказида турувчи буюм компьютердир. Ҳозирги кунда компьютерлар барча корхоналарда, айниқса, технологик жараёнларда автоматик бошқариш тизимида, масалан, «GM Uzbekistan», «SamAvto» ва «MAN Auto – Uzbekistan», «GM PowerTrain Uzbekistan» заводларида автомобилларни ишлаб чиқаришда асосий рольни ўйнайди.

Соҳасидан қатъи назар, институтни битириб, корхонада, муассасада, ташкилотда ёки турли фирмаларда

ишлайдиган мутахассис компьютер тармоғида ишлашни, маълумотлар айирбошлашни билмаса ҳозирги кун талабларига жавоб бера олмайди. Шунинг учун «Информатика ва ахборот технологиялари» предмети республикамиздаги барча олий ва ўрта махсус таълим муассасаларида ўқитиляпти. Ушбу талаб республикамиз ҳукумати томонидан Олий ва ўрта-махсус таълими ҳамда Халқ таълими вазирликлари билан биргаликда тайёрланаётган «Информатика ва ахборот технологиялари» фанини ривожлантириш, мактабларда 2-синфдан, академик лицейларда, касб-хунар коллежларида, олий ўқув юртларида ва магистратурада узлуксиз ўқитиш концепцияси ва дастурида кўрсатиб ўтилган.

Юртимизда яшаётган барча балоғатга етган инсонлар, мутахассислигидан қатъи назар, ахборот тизими ва технологияларни мукамал билиши, маълумотларни компьютер тармоғи орқали айирбошлашни, ахборотлар жамғармасидан масофадан туриб фойдаланишни, электрон почта режимида узатиш, қабул қилишни, масофали ўқитиш ёки таълим олишни, маълумотларни ҳимоялаш воситаларини қўллашни, видеоконференц алоқа, IP-телефония ва бошқаларни компьютер орқали амалга оширишни билишлари лозим, бу ҳозирги замон талабидир.

Компьютер тармоқларининг пайдо бўлиш сабабларидан бири ресурслардан ҳамкорликда фойдаланиш, алоҳида компьютер имкониятини кенгайтиришдир. Тармоқ орқали фойдаланувчилар бир вақтнинг ўзида бир хил маълумот ва файл нусхалари, амалий дастурлар билан ишлаши мумкин. Бу ҳолат ахборот ташувчилардаги жойни тежайди. Қолаверса, принтер, сканер, модем, лазер дисклар мажмуининг биргаликда ишлатилиши қўшимча маблағни асрайди.

Тармоқдан фойдаланганда ахборотни сақлаш ишонч-лилиги ортади, чунки жуда оддий усулда қимматли ахборотлардан қайта нусха кўчириш мумкин ва алоҳида фойдаланувчилар ўртасида ахборот алмашиш енгиллашади.

Бугунги кунга келиб барча автотранспорт корхоналарида, айниқса, банк билан боғлиқ ишларда тармоқ (кўп фойдаланувчи) дастур маҳсулотлари кенг қўлланилмоқда. Улар фойдаланувчилар сўровини мужасамлаштиради, бир вақтнинг ўзида ахборотдан фойдаланиш имконини беради.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси 2014 йил 27 мартда «Давлат ва хўжалик бошқаруви, маҳаллий давлат ҳокимияти органлари ходимларининг ахборот-коммуникацион технологиялари (АКТ) соҳасида малакаларини ошириш бўйича кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида» ги 73-сонли қарор қабул қилди. Ушбу қарорда юртимиздаги барча корхона, ташкилот, муассаса, тижорат фирмалари, ҳукумат раҳбарларидан тортиб оддий ишчигача ахборот-коммуникацион технологияларни мукамал билиши, улардан фойдаланиш ва секин-аста қоғозсиз технологияга ўтиб, электрон ҳукумат тизимида бемалол ишлай оладиган даражага эришиши лозимлиги таъкидланган.

Республикамиздаги барча 12 та вилоятда, Қорақалпоғистон Республикасида, 163 та туманда, 120 та шаҳар, 117 та шаҳарчада, 1459 та қишлоқдаги (овулдаги) корхона, ташкилот, муассаса, жамиятларда ишлаётган фуқоралар замонавий ахборот-коммуникацион технологияларни яхши билишлари ва амалда қўллай олишлари лозим. Ушбу технологиянинг амалда қўлланилиши натижасида ишлаб чиқарилаётган маҳсулот-

ларнинг сони ва сифати, меҳнат қилаётган ишчи ёки хизматчининг иш самадорлиги ошади.

Амалий турмушда АКТни 10 та асосий йўналишда қўллаш ахборотлашган жамиятга ўтиш учун «кўприк» ҳисобланади:

- телемеҳнат, яъни масофавий меҳнат;
- масофавий таълим;
- университетлар ва тадқиқот марказларини ўзаро боғловчи тармоқлар;
- кичик ва ўрта бизнес корхоналари учун телематик хизматлар (электрон почта, файл узатиш, видеоконференция ва ҳ.к.);
- автотранспорт, темир йўл ва ҳаво транспорти хизматларини компьютерли бошқариш;
- ҳаво хабарларини компьютерли назорат қилиш;
- соғлиқни сақлаш соҳасидаги компьютер тармоқлари;
- электрон тижорат;
- миллий ва маҳаллий маъмурий органлар тармоғи;
- шаҳар ахборот супермагистраллари ва ҳ.к.

Ахборотлаштириш эса ҳудудий тақсимланган ахборот ресурсларини бирлаштирувчи телекоммуникация инфратузилмасини куриш ва ривожлантиришга йўналтирилган сиёсат ва жараёнлардан иборат бўлади.

Ахборотлаштириш нафақат технологик, балки аҳоли турмуш тарзига сезиларли ўзгартиришлар киритадиган ижтимоий ва маданий жараён ҳамдир.

Жамиятни ахборотлаштириш эса жамият аъзоларининг ишончли ахборотдан тўлиқ ва ўз вақтида фойдаланишини таъминлашга қаратилган чоралар комплексини ишга туширишдир, бу янги ахборот технологияларини ўзлаштириш ва ривожлантириш даражасига боғлиқ бўлади.

Информацион технологиялар ва АК технологиялари XX асрнинг сўнгги чорагида пайдо бўла бошлаган. Бундан олдин улар маълумотлар базасини кўриб чиқиш ва қайта қабул қилиш жараёни деб аталган. 80-йиллар ўрталарида компьютерни ихчамлаштириш ва уни барча соҳаларда бирдек қўллаш, уларнинг имкониятини ошириб, барчасидан оптимал фойдаланиш, АТ ва телекоммуникация тармоқлари ҳамда улардаги хизматларни мужассамлаштириш каби бир қатор қулайликлар жамиятда АКТ деган тушунча пайдо бўлишига олиб келган.

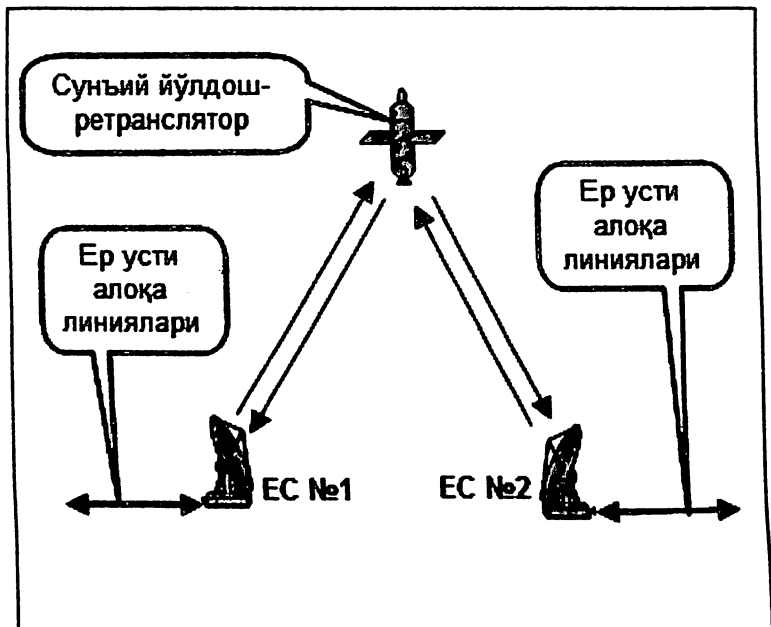
Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг тараққиёт банки АКТга қуйидагича таъриф беради: «Дунё ишлаб чиқариш бозоридаги маҳсулотларнинг ҳисоб-китоби, йирик ва ўта мураккаб лойиҳалар ечимини ва жамият ривожига зарурий механизмларни аниқлашда ҳамда уларни яратишда компьютерларнинг дастурий ва техник қисмлари, оммавий ахборот тарқатиш тизимлари (ТВ ва радиоэшиттириш, интернет) ва барча алоқа воситаларининг ягона комплексга умумлашишига туртки бўлган ғоядир».

III. GPS тизими

3.1. GPS

GPS инглизча «Global Positioning System», яъни «Глобал аниқловчи назорат тизими» деган маънони билдиради. Ушбу тизим Ер атрофида айланаётган 24 та сунъий йўлдош ва Ердаги бир неча станциялар ёрдамида ҳаракатланаётган ёки тинч турган объектларнинг каердалигин аниқлаб берадиган ва назорат қиладиган навигация тизими ҳисобланади.

1957 йили собиқ Иттифокда Ернинг биринчи сунъий йўлдоши учирилган эди. 2000 йиллар атрофида АҚШ



Мудофаа вазирлиги Ер шаридаги стратегик объектларни назорат қилиб туриш учун махсус марказ ташкил этган. Ушбу тизимнинг асосий вазифаси ҳарбий объектларни, учаётган самолётларни, сузиб юрган кемаларни ва ерда ҳаракатланаётган транспорт воситаларини назорат қилиш эди. Кейинчалик адашиб қолган инсонлар ёки кемалар қаердалигини аниқ билиб олиш ва назорат этиб бориш учун махсус навигатор (назорат) қурилмалар ишлаб чиқилди, бу қурилмалар трекерлар деб номланди. Ушбу тизим асосан қуйидагилардан иборат бўлди: 1) фазода учиб юрган сунъий йўлдошлар, 2) Ернинг камида 4 ерида жойлашган махсус станциялар; 3) GPS приёмникка эга бўлган объект ёки инсонлар.

Космик кемалар Ер атрофидаги орбиталарда ҳаракатланади. АҚШнинг GPSга мўлжалланган сунъий йўлдошлари 6 та орбитада, Россия ГЛОНАСС тизими

учун 3 та орбитада сунъий йўлдошлар учиб юради. Ушбу орбиталар шартли равишда қуйидагича таснифланади:

1. Экватор атрофидаги орбита «Экваториал орбита».

2. Шимолий кутб билан жанубий кутб атрофидаги «Кутбий орбита».

3. Кутбдан бир неча градус эгилиб ҳосил қилган орбита «Эллипссимон эгилган орбита».

АҚШнинг космик кемалари ушбу 3 та орбитага параллел равишда яна 3 та орбита ташкил қилиб, жами 6 та орбитада ҳаракатланади.

Сунъий йўлдошларнинг асосий вазифаси «ретранслятор» ролини бажаришдан иборат, яъни унга узатилаётган сигналларни қабул қилиб, кучайтириб бошқа қабул қилувчи объектларга узатиб туради. Масалан, Россиянинг Москва шаҳридан узатилаётган телевизион кўрсатувларни бошқа давлатларда кўриб туриш ва ҳ.к.

Умуман, сунъий йўлдошлар 2 турга бўлинади:

1) пассив (нофаол), унга узатилаётган сигналларни ўзгартирмай ва кучайтирмай қайтариб турадиган;

2) актив (фаол), унга юборилган сигналларни демодуляциялаб, кучайтириб ва қайта модуляциялаб қабул пунктларига узатиб турадиган.

Ушбу сунъий йўлдошлар жуда катта масофаларга маълумотларни етказиб беришга хизмат қилади.

Фаолиятига қараб сунъий йўлдошлар 2 турга бўлинади:

1. Геостационар сунъий йўлдошлар, яъни Ерга нисбатан ўзгармас. Уларнинг ҳаракатланиш тезлиги Ернинг Куёш атрофида айланиш тезлигига тенглаштириб олинганлиги учун Ерга нисбатан ўзгармас ҳисобланади.

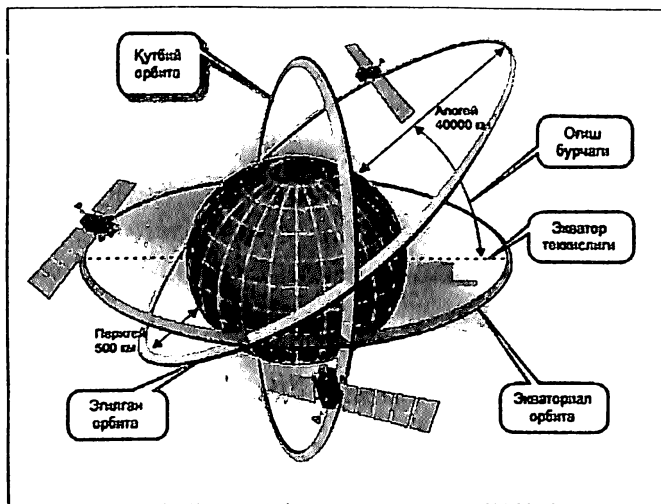
2. Динамик, яъни Ернинг Куёш атрофида айланишига нисбатан тезроқ ҳаракатланадиган сунъий йўлдошлар.

Биринчи турдаги сунъий йўлдошлар асосан телевидение учун хизмат қилади. Навигатор тизимидаги космик кемалар динамик ёки ҳаракатланувчи ҳисобланади. Ушбу сунъий йўлдошларга сигналларни юборувчи ва қабул қилувчи антенналар ҳам 2 турга бўлинади:

1. Тўғри фокусли, яъни антеннанинг фокуси тўғри космик кемага қаратилган.

2. Офсетли, яъни сунъий йўлдошга тўғри қаратилмаган, сигналларни қайтарувчи объектлардан қабул қилиб ишлайдиган.

Навигация тизими АҚШда GPS, Россияда ГЛОНАСС, яъни Глобал назорат алоқа тизими деб аталади. Иккисида ҳам назорат тизими бир хил ишлайди, фарқи фақат орбиталар сони, сигналларни узатиш ва қабул қилиш частоталарида.



GPS приёмниклари орқали Ердаги объектларнинг координаталарини аниқлаш даражаси, ҳаво булутлиги,

ёмғир ёки қор ёғишидан, объект қандай ҳаракат қилаётганидан қатъи назар, 5 – 10 метрдан ошмайди.

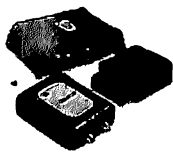
GPS приёмниклари кимларга керак деган саволга қуйидагича жавоб бериш мумкин:

- туристларга ва балиқчиларга (ўрмонда ёки денгизда адашиб қолмаслик учун);
- сайёҳларга, яъни Ер шари бўйлаб сайр қилувчиларга;
- автотранспорт воситаларига, яъни шаҳар ичида юрувчи автобус ёки маршрут бўйлаб ҳаракатланувчи транспорт воситаларини назорат қилиб бориш, шаҳарлараро юрадиган юк автомобилларининг манзилига тўғри етиб боришини текшириб туриш учун ва ҳ.к.

Бундан ташқари, GPS приёмниклари орқали ҳаракатланаётган объектларнинг тезлиги, ёқилғи ҳаражати, манзилга аниқ бораётганлиги, энг қисқа ёки энг оптимал маршрутни аниқлаб олганлиги билиб турилади. Ушбу приёмниклар бир каналли ёки кўп каналли бўлиши мумкин. Кўп каналли GPS приёмникларнинг самардорлик даражаси жуда юқори. Каналлар сони 4, 8, 12 ёки 20 тагача бўлади. Маълумотларни сақлаш учун GPS 8 – 24 мегабайт хотирага эга.

Автомобиллар учун мўлжалланган GPS навигаторлар – «Garmin» компанияси томонидан ишлаб чиқарилаётган навигаторларнинг хотираси 256 мегабайтгача, карталарининг хотираси эса 1 дан 4 гигабайтгача, зарядкаси 4 – 5 соатга етади.

GPS приёмникларнинг ўлчами оддий флешкалар каби бўлади.



Ушбу трекерларнинг турлари жуда кўп. Улар экранли ёки экрансиз, фақат тугмачалардан иборат бўлиши мумкин.

GPS қандай ишлайди деган савол туғилиши табиий. GPS глобал тизим ҳисобланиб, Ернинг сунъий йўлдошлари ёрдамида 24 соат узлуксиз ишлайди. Тизим асосини 5 та бандга бўлиш мумкин:

1. Сунъий йўлдош трилатерацияси – тизим асоси ҳисобланади.

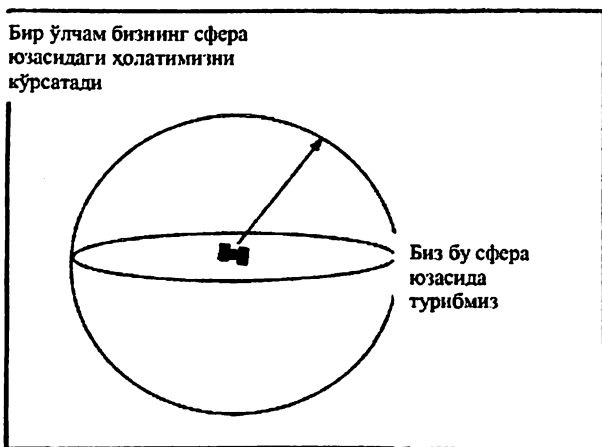
2. Сунъий йўлдош дальнометрияси – объектдан сунъий йўлдошгача бўлган масофани аниқлаш.

3. Вақтни аниқ боғлашлик – GPS приёмникларидаги (трекерларидаги) соатни сунъий йўлдош соати билан тенглаштириш, яъни 4-космик аппаратни боғлашлик.

4. Сунъий йўлдошнинг учаётган жойини аниқлаш.

5. Хатоларни тўғрилаш – тропосфера ва ионосферада йўқотилган вақтни ҳисобга олиш.

Сунъий йўлдош трилатерацияси



Сунъий йўлдош гуруҳларининг ўлчамига биноан Ердаги объектнинг аниқ координатлари ҳисоблаб чиқи-лиши мумкин. Фараз қилайлик, бир сунъий йўлдошгача бўлган масофа аниқ, у ҳолда Ерда кўринаётган майдон ўлчамини билиб олиш мумкин. Агар иккинчи космик кемагача бўлган масофа аниқланса, объект иккала сунъий йўлдошнинг нурлари кесишган жойда бўлади.

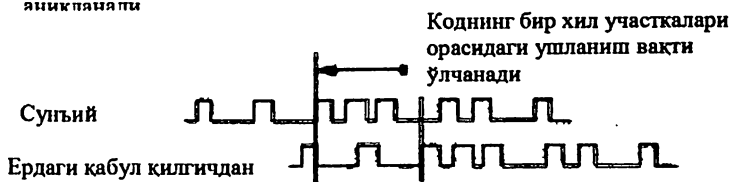
Сунъий йўлдош дальнометрияси

Сигнал сунъий йўлдошдан қачон чиқиб кетганлигини қердан биламиз?

Қабул қилгич ва сунъий йўлдош бир хил коддан фойдаланади.

Қабул қилгич ва сунъий йўлдош шундай синхронизация қилинадики, улар бир вақтда бир хил код генерация қилади.

Сўнг сунъий йўлдошдан кириш коди қабул қилиб олинади ва қабул қилгич қачон шундай код генерация қилгани аниқланади



Теқисликда аниқ соатлар билан ўлчаш учун

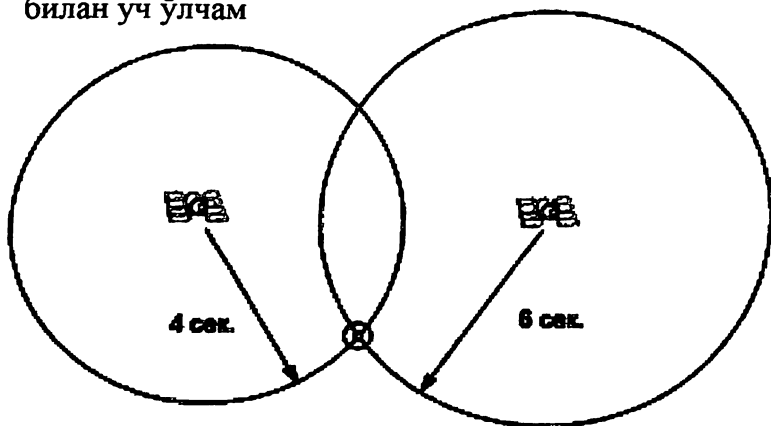
Ҳар бир сунъий йўлдош GPS приёмникларига 2 та радиосигналлар жўнатади, масалан, АҚШ GPS учун $L1 = 1575,42$ МГц ва $L2 = 1227,60$ МГц частотада. Биринчи $L1$ сигнал 2 та коддан иборат бўлади, яъни P – код ва C/A код. «Аниқ» деб айтилган P код эса ҳарбий мақсадда шифрланган бўлиши мумкин. «Кўпол» деб қабул қилинган C/A код шифрланмаган бўлади. $L2$ сигнал P код билан модуляцияланади. Асосан фойдаланувчи инсонлар C/A коди билан GPS тизимида ишлайдилар.

GPS приёмниги сунъий йўлдошдан келаётган сигналларни текширади ва ўзида ишлаб чиқаётган бир хил код билан солиштиради. Иккита бир хил импульслар орасидаги Δt вақт аниқланиб, нур тезлиги бўлмиш 300 000 км/с га кўпайтирилиб масофа топилади.

Демак, юқоридагилар асосида аниқ масофани топиш асосан соатларнинг аниқлигига боғлиқ бўлади. Бир вақтда сунъий йўлдошда ва GPS приёмнигида бир хил сигналлар ишлаб чиқадиган генераторлар мавжуд. Шунинг учун космик кема ҳисобланган сунъий йўлдошларда атом соатлари ўрнатилган. Уларнинг аниқлик даражаси наносекундлар билан ўлчанади. Атом соатларининг нархи анча қиммат бўлганлиги учун GPS приёмникларига ўрнатилмайди.

Соатлар орасидаги хатоларни йўқ қилиш учун тўртинчи сунъий йўлдошдан олинган ўлчамлар ишлатилади.

Текисликда аниқ соатлар
билан уч ўлчам

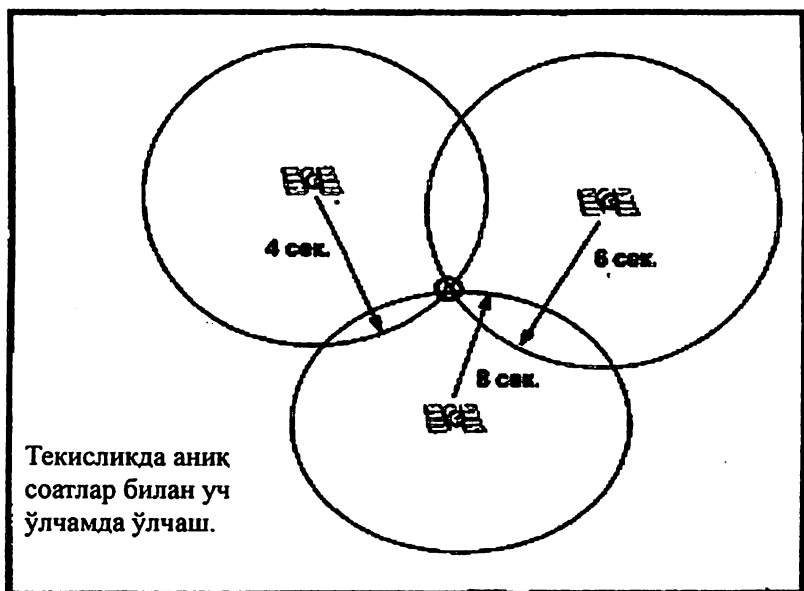


Агар GPS приёмнигидаги ва космик кемадаги соатлар бир хил аниқликда бўлса, у ҳолда иккита сунъий

йўлдошнинг ўлчамлари орқали аниқлаш мумкин бўлади. (Текисликда аниқ соатли икки ўлчам)

Ердаги стационар марказларда сунъий йўлдошлардан келаётган сигналлар бир-бири билан кесишган жойлар ҳисоблаб чиқилади. Итерация усулида кўпинча 4 та, камида 3 та сунъий йўлдошнинг сигналлари кесишган жой орқали объектлар аниқланади.

NAVSTAR тизими 24 та реал вақтда ишлаётган ўртача 12 соат ичида Ер шарини айланиб ўтадиган ва ердан 20200 км узоқликда ҳаракатланаётган

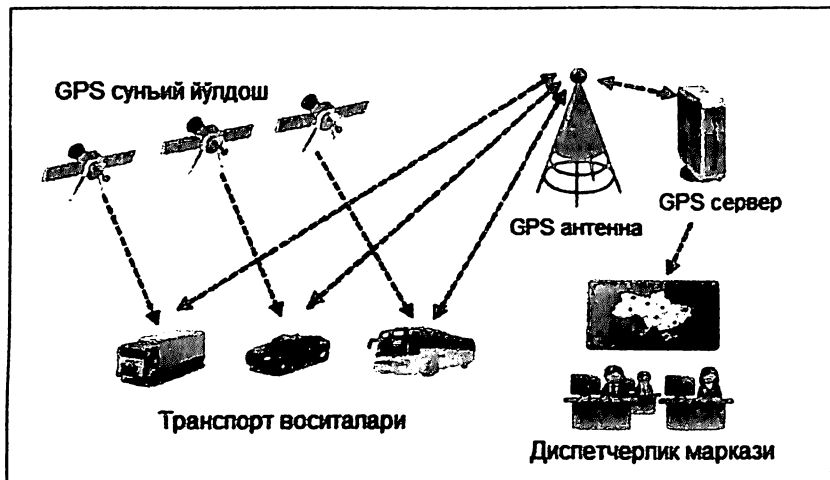


(Текисликда аниқ соатли уч ўлчам) сунъий йўлдошлардан иборат. Улар асосан 6 та ҳар хил юзада бўлиб, экваторга нисбатан 55 градуста 4 тадан сунъий кемалар хизмат қилади.

АҚШнинг Мудофаа вазирлиги сунъий йўлдошларни назорат қилиб боради. Ҳар бир космик кемада бир неч-

тадан жуда юқори аниқликда ишлайдиган атом соатлари жойлашган. АҚШ ва Россиянинг Ер шарида 4 тадан стационар станциялари бўлиб, улардан бири марказий ҳисобланади, барча сегментларни бошқариш ушбу марказ томонидан амалга оширилади.

3.2. Ўзбекистонда GPS трекерлари



Ўзбекистон Республикасида яқинда автотранспорт воситаларини мониторинг қилиш учун мўлжалланган интернет хизмат тизими ишга тушди. Ушбу тизим асосан GPS сунъий йўлдошларидан, GPS антеннадан, GPS сервердан, автотранспорт воситаларидан ва Диспетчерлик марказидан иборат бўлиб, шаҳарда, қишлоқда, сувда ҳаракатланаётган автотранспорт воситаларини ёки интернетга уланган планшет, телефон, GPS трекер орқали инсоннинг қаердалигини 5 метр аниқлик билан топади ва назорат этиб боради. Бундан ташқари, автотранспортдаги ёқилғини 60% гача тежашга ёрдам беради, йўл ҳаракати қоидаларига риоя қилинаётганлиги ёки қоида бузилаётганлигини назорат қи-

либ туради. Маршрутдан четга чиқиб кетган автобусларни ёки йўлда ушланиб қолаётганларни ҳам аниқлайди ва марказдаги компьютер серверига ёзиб қўяди. Бу эса ҳайдовчининг маошига таъсир этади. Ҳозирги кунда Тошкент шаҳридаги 138 та маршрутда ҳаракатланаётган автобуслар ҳаракати назорат қилинмоқда.

Умуман, GPS трекерлари 2 хил бўлади:

1. Шахсий GPS трекерлар. Улар жуда кичик кўринишда бўлиб, инсонларни ёки уй ҳайвонларини назорат қилиб туриш учун ишлатилади. Ҳозирги кунда янги авлод мобиль телефонларида GPS трекерлари ўрнатилмоқда.

2. Автомобиль GPS трекерлари. Улар автотранспорт воситаларига ўрнатилади.

Ҳозирги GPS трекерлари 5 тадан 12 тагача алоқа каналларидан иборат қилиб ишлаб чиқарилмоқда, яъни бир пайтнинг ўзида 5 тадан 12 тагача сунъий йўлдош сигналларини қабул қилади.

3.3. АҚШнинг навигацион GPS тизими

Космик сегменти асосан 6 та орбитада учиб юрган 26 та (21 таси асосий, 5 таси захирада) сунъий йўлдошдан иборат. Ернинг экваторига нисбатан 55 градус бурчак остида ҳаракатланади. Орбитадан Ерғача бўлган масофа 26000 км ни ташкил этади. Ер атрофидаги айланиш вақти 11 соат 58 минут. Ҳар бир сунъий йўлдош бортида 4 та стандарт частотада ишлайдиган генераторлар, қуёш батареяси, орбитада мувозанатни ушлаб турадиган двигателлар, қабул қилувчи ва узатувчи қурилма ҳамда компьютер ўрнатилган.

Узатувчи қурилмалар синусоидал сигналларни 2 та частотада узатади: $L1 = 1575,42$ МГц ва $L2 = 1227,6$

МГц. Модуляцияси фазали. Маълумотларни узатиш тезлиги 50 бит/сек.

3.4. Россиянинг навигацион ГЛОНАСС тизими

Ушбу навигацион тизимда 3 та орбитада 24 та (ҳар бир орбитада 8 тадан) космик аппарат бўлиб, экваторга нисбатан 64,8 градус бурчак остида ҳаракатланади. Ҳаракатланиш даври 11 соат 15 минут 44 секундни ташкил қилади. Ердан 19100 км масофада орбита бўйича ҳаракатланади.

ГЛОНАССнинг бошқарув маркази Москва вилояти Голицина шаҳарчасида жойлашган. Узатиш ва қабул қилиш частоталари: $L1 = 1602,56 - 1615,5$ МГц, $L2 = 1246,44 - 1256,5$ МГц. Маълумотларни узатиш тезлиги 50 бит/сек.

Ҳар бир космик кеманинг оғирлиги ўртача 1 тонна атрофида. Узунлиги 5 метр. Электр қуввати 50 Вт. Хизмат қилиш даври 10 йил атрофида. Қуёш батареясида ишлайди.

IV. ТРАНСПОРТ ВА ЙЎЛ СОҲАСИДА АКТНИ ҚЎЛЛАШ

4.1. Автотранспорт корхоналарини бошқаришда ахборотлаштириш жараёнлари

Янги ахборот технологиялари кириб келиши натижасида автотранспорт корхоналари бошқарув жараёни ҳам ўзгара бошлади, яъни асослаш жараёнлари автоматлаштирилмоқда ва бажариш натижалари осонлашмоқда. Мутахассисларнинг профессионал билими ошиб бормоқда. Автоматлаштирилган иш жойлари кўпаймоқда. Нафақат енгил автомобиллар, балки юк ташиш корхоналари ҳам янги замонавий технологияларни қўллаш асосида ўзгармоқда.

Иш жараёнини автоматлаштириш қуйидаги босқичлардан иборат:

1. Юкни олиб бориш учун буюртма олиш.
2. Буюртмачи билан шартнома тузиш.
3. Барча олинаётган ахборотларни маълумотлар омборига киритиш.
4. Тўлов варақасини бериш.
5. Йўл ҳаракат варағини тайёрлаш.
6. Юкни қабул қилиб олиш.
7. Юкка тааллуқли йўл ҳужжатларини қабул қилиб олиш.
8. Юкни буюртмага биноан манзилга етказиб бериш.
9. Юкни топшириш.
10. Юкни қабул қилиб олганлик тўғрисида ҳужжатларни олиш.
11. Юк етказиб бериш сифати бўйича миждан маълумот олиш.
12. Юкни етказиб бериш жараёни ҳисоботи ва ҳ.к.

Ушбу автотранспорт корхонасининг барча фаолияти бўйича олинган маълумотларни таҳлил қилиб оптимал бошқарув тизимини яратиш мумкин. Автоматлаштирилган ушбу бошқарув тизими куйидагиларни ўз ичига олади:

1. Автоматлаштирилган иш жойларини яратиш:

- кадрлар (ходимлар) бўлимини;
- корхонадаги барча ишчи-ходимларни компьютерда ҳисобга олиш;
- раҳбар – директорни барча бўлимлар билан компьютер тармоғи орқали боғлаш;
- бош муҳандис иш жойига техник эксплуатация тааллуқли бўлган таъминот бўлимлари, таъмирлаш ва барча участкаларни боғлаш;
- директор ўринбосарларига ҳам тааллуқли бўлимларни компьютер тармоғи орқали улаш;
- техника хавфсизлиги бўйича муҳандиснинг автоматлаштирилган иш жойини яратиш;
- ишлаб чиқариш техник бўлимини;
- ёқилғи ва мой материалларини ҳисобга олувчи техник ходим иш жойини;
- таъмирлаш бўлимини;
- таъмирлаш устахоналарини;
- ишлаб чиқариш участкаларини;
- таъминот бўлимини;
- автоколонналарни;
- хизмат кўрсатиш бўлимини;
- режалаштириш бўлимини;
- диспетчер пунктини;
- бухгалтерия бўлимини;
- архивни;
- норматив бўлим ва бошқа бўлимларнинг автоматлаштирилган иш жойларини яратиш.

2. Барча автотранспорт воситаларининг ҳаракатлари назоратда бўлиши учун уларга GPS трекерларини ёки ГЛОНАСС навигатор қурилмаларини ўрнатиб қўйиш.

3. Корхонадаги барча ҳайдовчиларни электрон карточкалар билан таъминлаш. Ушбу карточкалар орқали автомашиналарнинг гараждан чиқиб кетиши ва кириб келишини автоматик равишда ҳисобга олиш.

4. Юқорида келтирилган барча иш жойларини компьютерлар билан таъминлаб, ягона локал – маҳаллий компьютер тармоғига улаш.

5. Интернет провайдерлари билан шартнома асосида корпоратив тармоқ яратиш ва глобал компьютер тармоғи бўлмиш интернетга улаб қўйиш.

6. Ажратилган телекоммуникация алоқа линияларини (мис кабеллари ёки оптик толали линияларни) ахборот-коммуникацион станцияларга боғлаш.

7. Автотранспорт воситаларининг турларига қараб уларнинг барча характеристикаларини компьютерларда ҳисобга олиш.

8. Енгил автомобиллар, юк автомобиллари, ўзи ағдарувчи, тортувчи автомобиллар учун керак бўлган эҳтиёт қисмларни ҳисобга олиш.

9. Қўшимча маълумотларни (иш вақтлари, йўл ва-рақлари ва бошқаларни) компьютерда ҳисобга олиш.

Ахборот-коммуникацион технологиялар автомактабларга автоусталарни тайёрлашда ҳам жорий этилса, ўқитиш самарадорлиги анча юқори бўлади.

Бунинг учун, биринчи навбатда, автомактабнинг тузилиш структурасига қараб барча автотранспорт воситаларини компьютерда турига, заводдан чиққан йилига, ҳолатига қараб ҳисобга олиш, мактаб ўқитувчиларини ҳам ҳисобга олиб ҳар чорақда билимларини тест ёр-

дамида текшириб туриш, онлайн режимида масофали ўқитиб бориш, GPSдан ва ГЛОНАССдан фойдаланишни билиш, ўрганаётган ўқувчиларни ва йўриқнома олган ҳайдовчиларни ҳам компьютерда рўйхатга кири-тиб, битирганларидан сўнг йўл ҳаракати қоидаларини бузиб, гувоҳномаларини олдириб қўйганларни ҳам текшириб туриш катта самара беради. Автомактаблар ёки автокорхоналар фаолияти тўғрисида маълумотлар омборини яратиш, янги замонавий ахборот технологиялар асосида бошқарув тизимини ишлаб чиқиш катта ютуқларга олиб келади.

Республика миқёсида транспорт тизими маълумотларини тўплаш, таҳлил этиш, назорат қилиш ва тақдим этиш бўйича фаолият олиб бориш ҳамда транспорт тизими маълумотларининг тақдим қилиниши ва айланишини ривожлантириш мақсадида «Ўзбек миллий транспорт ахборот маркази»ни тузиш зарурати туғилмоқда. Унинг бошқарув тизими асосий фаолияти қуйидагича бўлиши мумкин:

1. Республика миқёсида транспорт тизими маълумотларини ўзаро боғлаш ва бирлаштириш, фуқароларга хизматлар кўрсатиш.

2. Республика сиёсати, стандарт технологияни таъминлаш тизимини бошқариш.

3. Катта йўл-транспорт ҳодисалари, фалокатлар, террор ва шунга ўхшаш ҳолатларда тегишли чоралар кўришни бошқариш ва ҳ.к.

Янги замонвий ахборот технологиялари ёрдамида қуйидаги автоматлаштирилган тизимларни яратиш мумкин:

А. Автобуслар қатновини назорат қилиш тизими яратиш

Автобусларнинг турган жойини кузатиш орқали тўпланган маълумотлар ва ҳаракат билан боғлиқ маълумотлардан фойдаланиб уларни бошқариш ва назорат қилиш тизимини яратиш мумкин.

Автобуслар бўйича ахборот тизимини яратиш учун фойдаланувчиларга реал вақт режимида автобуснинг жойи, йўналиши, охириги чиқиш вақти ва автобусдан фойдаланиш бўйича бошқа маълумотларни тақдим этиш керак бўлади.

Қонунбузарликларнинг олдини олиш учун назорат тизими ҳам ўрнатилиши зарур. Патрул машинасига хабар олиш мосламаси кабилар ўрнатилиб, камера назорати, симсиз алоқа, жой назорати каби технологиялар қўлланилиб, патрул машинаси билан тезда боғланиб ҳодисани етказувчи тизим яратиш мумкин.

Ахборот-коммуникацион технологияларни (АКТ) автотранспорт тизимида қўллаш учун Автомобиль ва дарё транспорти агентлиги ва «ЎзАвтоўл» ДАК билан биргаликда қуйидаги масалаларни ечиш лозим бўлади.

В. Автотранспорт тизимини АКТ асосида автоматлаштириш

Автобаза ва автобус паркларининг жойлашган манзиллари, транспорт воситаларининг турлари, сони, раҳбарият, ишчилари, барча ўзгармас мулк, ёқилғи, эҳтиёт қисмлар, керак бўлган маҳсулотларни ва бошқа маълумотларни компьютерга киритиб маълумотлар омбори-

ни яратиш. Автотранспорт корхоналарини реал вақтда ишлаш фаолиятини назорат этиб бошқариш.

С) Автотранспорт воситалари ҳаракатларини назорат этиш тизимини яратиш

Автотранспорт корхоналаридан (автобазалардан) транспорт воситалари чиқишини ва уларнинг киришини автоматик ҳисобга олиш тизимини яратиш. Видеокузатув (навигацион) ва «электрон калит» қурилмаларини ишга тушириш, диспетчер ва махсус компьютер дастурларини ишлаб чиқиш.

Д) Транспорт логистикасини автоматлаштириш

Автотранспорт логистикасининг автоматлаштирилган тизимини ишга тушириш учун керак бўладиган барча маълумотларни йиғиш ва компьютерга киритиш. Ташиладиган юкнинг турига ва ҳажмига қараб автотранспортларни танлаб олиш дастурини яратиш. Юбориладиган юкларнинг манзилини аниқлаш учун компьютерга ҳудуднинг географик харитасини киритиш, йўлларнинг йўналишини, масофасини ва трафикасини аниқловчи дастурларни ишлаб чиқиш. GPS тизимидан фойдаланиш учун қуйидагиларни аниқлаб олиш: Ер атрофидаги атмосфера қатламлари; орбиталар турлари; Ернинг сунъий йўлдошлари турлари; космик сегментлари; Ердаги назорат этувчи ва бошқарувчи станциялари; GPS приёмникларининг автотранспортларга ўрнатиладиган турлари ва уларнинг характеристикалари, ГЛОНАСС радионавигацион тизимининг ишлаш принципи ва бошқа маълумотларни компьютерга киритиш.

Шаҳарлараро ва халқаро маршрут автобусларида ҳамда «Ўзмахсустрас» автомашиналарида ўрнатилган GPS қурилмаларини бошқариш тизимини яратиш.

Е) Автомобиль йўлларида самарали фойдаланиш тизимини яратиш

Ўзбекистон Республикасидаги шаҳарлар ва Тошкент шаҳридаги автомобиль йўлларининг топологиясини компьютерда ажратиб олиш, барча йўлларнинг ҳолатини белгилловчи параметрларни аниқлаш, эски йўлларни реконструкция қилиш, уларни ўзгартириш лойиҳаларини, транспорт чорраҳаларини, туннелларни компьютерга киритиш. Йўлларнинг ҳолатини назорат этиш тизимини яратиш. Ҳар хил автоматлаштирилган иш жойларини яратиш.

Ғ) Автомобиль йўларида транспорт воситалари ва пиёдалар ҳаракатини назорат қилиб бошқариш тизимини яратиш

Светофорлар турларини, уларнинг характеристикасини, транспорт ва пиёдалар учун мўлжалланган светофорларни, шаҳардаги барча чорраҳаларда ўрнатилган бошқарув қурилмаларини ҳисобга олиш. Автоматлашган бошқарув тизимини яратиш учун керак бўладиган техник қурилмаларнинг турларини, яъни транспорт детекторлари, электрон радарлар, экспедиторлар учун сканерли симсиз бошқариладиган адаптерлар ва бошқаларни, уларнинг сонини, характеристикасини компьютерга киритиш. Транспорт ва пиёдалар учун мўлжалланган барча йўл белгиларини, йўл назоратчи объектлар тасвирларини яратиш. Видеокамералардан реал вақтда келаётган маълумотлардан қонидани бузаётган транспорт воситаларининг белгиларини ёки пиёдаларнинг ҳаракатини назорат этиш тизимини яратиш. Шахсий авторанспортларнинг оптимал ҳаракатланиш моделларини тузиш учун ҳар хил мезонлардан, яъни энг қисқа йўл бўйича, энг кам чорраҳа бўйича, оқим-

ларнинг сони ва бошқа мезонлар асосида бошқариш тизимини яратиш. Марказлашган ва марказлашмаган автоматик бошқариш тизимини такомиллаштириш ва оптимал бошқариш алгоритмларини яратиш.

Г) Автотранспорт воситаларининг ишлаш принциплари математик моделларини компьютерда яратиш

Ташиладиган юклар, йўл шароитлари, табиий иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда автотранспорт воситаларининг шу шароитларга мослашган рационал турларини тўғри танлаш учун ҳар хил турдаги автомобилларнинг ҳаракатланиш жараёни моделларини компьютерда яратиш ёки мавжудларидан фойдаланиш орқали транспорт воситалари унумдорлигини ошириш ва юкларни ташиш таннархини пасайтириш. Барча транспорт воситаларининг турларини, параметрларини, характеристикаларини, йўлларнинг параметрларини маълумотлар омборига жойлаштириш ва уни бошқариш тизимини яратиш.

Н) «Электрон ҳукумат» тизимида автотранспорт ва автойўл маълумотларини киритиш

Юқорида келтирилганлар асосида ахборот-коммуникацион технологияларни транспорт тизимида қўллаш ҳақидаги маълумотларни «электрон ҳукумат» порталига киритиш. Маълумотлар омборидаги ва барча қурилмалардан реал вақтда қабул қилинадиган маълумотларни хавф-хатарлардан, ҳужумлардан сақлаш, уларнинг беҳато ишлашини ва ахборот хавфсизлигини таъминлаш ишларини компьютерда яратиш ва ҳ.к.

Д) Автотранспорт воситаларини шаҳарлараро магистраль йўлларда муқобил бошқариш

Ўзбекистонда, айниқса, катта шаҳарларда автотранспортларнинг тури ва сони ўсиб бориши сабабли авто-

мобиллар юрадиган кўчалар қанчалик кенг бўлмасин, уларнинг ҳаракати қийинлашиб бормокда. Ҳар бир автотранспорт эгаси (ҳайдовчиси) ўз манзилига тез ва кам ёқилғи сарфлаб бориш учун энг қисқа йўлни танлашга ҳаракат қилади. Лекин ушбу йўл тирбандлиги кўп вақт сарфланишига олиб келади.

Бундай тирбандликларни камайтириш тизими ривожланган давлатларда, масалан, АҚШ, Англия, Франция, Япония, Хитой, Малайзияда ва Россиянинг Москва шаҳрида автомобиль йўллари н назорат этиш тизими ишга туширилди. Ҳар қандай автоматлаштирилган бошқарув тизими компьютерлар ёрдамида, компьютерларни бошқариш эса яратилган алгоритмик дастурлар орқали амалга оширилади.

Шунинг учун юқорида келтирилган тизимни яратиш учун қуйидаги масалаларни ечиш талаб этилади:

1. Дунёда яратилган тизимларни таҳлил этиб бизнинг давлатимизга тўғри келадиган, сифатли ва энг арзон қурилмалар билан жиҳозлаб, маҳаллий дастурлар асосида амалга ошириш.

2. Ушбу тизим яратиладиган шаҳардаги барча автомобиль йўлларининг масофали ўлчамлари билан топографик харитасини компьютерда яратиш.

3. Ҳар бир автомобиль йўлининг кенглиги, узунлиги ва бошқа ўлчамларини ҳисобга олиш.

4. Йўлларни табақаларга бўлиш, яъни бош, асосий, иккиламчи, светофор билан тартибга солинадиган чорраҳалар, бошқарилмайдиган асосий ёки иккиламчи автомобиль йўллари кириштиш.

5. Марказлашган ёки марказлашмаган (туманлар бўйича) бошқарув тизимини яратиш.

6. Оптимал бошқариш тизими мезонини аниқлаш (ҳозирги кунда фанда 10 дан ортиқ бошқарув усуллари мавжуд).

7. Бошқарувнинг иммитацион моделини яратиш ва замонавий алгоритмик тилда дастурлаш.

8. Бошқарув тизимини яратиш учун керак бўладиган техникавий воситаларни аниқлаш.

9. Ҳисоботлар олиб бориш ва уларнинг аниқлигини текшириш.

10. Синов ва тажриба ўтказиб таклиф этилаётган илмий-тадқиқот ишларининг афзаллигини исботлаб бериш.

11. Илмий натижалар асосида таклиф этилган лойиҳани амалда татбиқ қилиш йўриқномаларини ишлаб чиқиш.

12. Асослаб исботланган лойиҳани эксперт комиссиясига топшириш.

Муқобил йўлни танлаш қуйидаги мезонлар асосида амалга оширилиши мумкин:

- энг қисқа маршрутни (йўлни) аниқлаш асосида, яъни $\min L$;
- энг катта тезликда юрадиган йўлни аниқлаш асосида $\max B$;
- энг кам вақт сарфлаб бориш асосида $\min t$;
- энг кам транзит чорраҳалардан ўтиш асосида $\min K$;
- энг кам ёқилғи сарфлаш асосида $\min Q$;
- энг сифатли қопламали йўлдан бориш асосида;
- энг текис йўлдан бориш асосида ва ҳ.к.

Ж) Шаҳар шароитида ва шаҳарлараро магистраль йўлларда автотранспорт воситаларининг ҳаракатини муқобил бошқариш

Йирик шаҳарларда автотранспортларнинг тури ва сони ўсиб бориши сабабли автомобиллар юрадиган кўчалар

қанчалик кенг бўлмасин, ҳаракатланиш қийинлашаверади. Йўллардаги тирбандлик сабабли кўп вақт сарфлашга тўғри келади. Масалан, Тошкент шаҳрининг Навоий, А.Темур, Нукус, Ҳ.Олимжон ва бошқа марказий кўчаларида транспорт воситаларининг серқатновлиги сабабли тирбандликлар кўп бўлмоқда. Бир неча йиллар илгари (1974 – 1979 йилларда) Тошкентнинг Т.Шевченко, Ш.Руставели кўчаларида «Яшил йўл» деб номланган тизим ишга туширилган эди. Бу тизим чорраҳалар орасидаги масофани инобатга олган ҳолда автомобилларнинг тезлигини бошқариш ҳисобига автомобилларнинг чорраҳаларда тўхтамасдан ҳаракатланишини таъминлаб берар эди.

Шаҳар шароитида автотранспорт воситаларининг ҳаракатини муқобил бошқариш масаласини ечиш куйидаги йўллар орқали амалга оширилиши мумкин:

1. Янги чиқаётган автотранспорт воситаларини кичик экранли электрон процессорлар билан жиҳозлаб, уларга шаҳар автомобиль йўлларининг харитасини жойлаштириб, реал вақтда шаҳардаги махсус нуқталардан маълумотлар олиб хоҳлаган манзилга энг қисқа вақт ичида боришини кўрсатиб берадиган муқобил алгоритмик дастурлар яратиш.

2. Автотранспорт йўлларини автоматик равишда бошқарадиган, яъни видеокамералар ва тезликни кўрсатиб турадиган электрон қурилмалар яратиш.

Ҳар иккала усулни иқтисодий томондан ҳисоблаб чиқиб, аниқ илмий асосланган тизим лойиҳасини тақлиф этиш зарур.

Юқорида келтирилган масалалар ечилган тақдирда катта шаҳарларда автомобилларнинг оптимал равишда ҳаракатланишини таъминлашга катта ҳисса қўшилган бўлади.

4.2. Автотранспорт корхоналари (АТК) бошқарувида ахборот технологиялари ва ахборот тизимларининг техникавий ва дастурий таъминоти

Автотранспорт корхоналарида барча ташкилий, техникавий, иқтисодий ва ижтимоий таъминотларга тааллуқли бўлимлардаги компьютерларни бир-бири билан боғлаб ягона маҳаллий ахборот тизимини яратиш учун техникавий ва дастурий воситалар зарур бўлади. Ушбу тармоқни яратишга юқорида кўрсатиб ўтилган концентраторлар (HUB), кўприклар (Bridge) ва UTP, STP ёки шиша толали оптик турдаги кабеллар керак. Аммо автотранспорт корхоналарининг ягона корпоратив тармоғига уланиш учун албатта телекоммуникация тизимларидан фойдаланишга тўғри келади. Бунинг учун шлюзлар (GateWay), коммутаторлар (Switchе), маршрутизатор (Router) ва ҳар хил турдаги мис ё оптик кабеллар керак, симсиз радиоалоқа тизимларидан ҳам фойдаланиш мумкин.

Автотранспорт корхоналаридаги локал компьютер тармоқлари асосан радиал структурага асосланган бўлиб, Ithernet тармоғи деб аталади.

Автоматлаштирилган иш жойларини автотранспорт корхоналарида яратиш учун нафақат бир хил операция тизимда ишлайдиган компьютерлар, балки тармоқ дастурий таъминотини ҳам яратишга тўғри келади.

Барча АТКлар чизикли структурага эга бўлади, яъни ҳар бир ишчи ходим ўзининг участка раҳбарига бўйсуннади. Шунга қараб ҳужжатлар алмашинуви ҳам пастдан юқорига ёки раҳбардан пастдаги конкрет ходимга боради. Шу жараёндаги барча ишлар режалаштириш бўлими томонидан ишлаб чиқилган бўлса, барча ҳисоб-китоб ишлари бухгалтерияда амалга оширилади.

Масалан, оғир юкларни бир шаҳардан бошқа шаҳарга етказиб бериш учун хизмат қиладиган АТКларда яратиладиган ахборот тизимлари учун ҳаракатланувчи ҳужжатлар, яъни йўл варағидан тортиб қайтиб келингандан сўнг ҳисоботни бергунга қадар қанча, қандай ишлар бажарилганяйги асосида корхонанинг харажатлари ва келиб тушган даромадлари аниқланади. Барча ҳисоб-китоб ишлари конкрет яратилган алгоритмлар асосида компьютерда бажарилади. Ушбу алгоритмлар 3 хил турда ёзилган бўлиши мумкин:

1. Блок-схема кўринишида.
2. Операторлар кўринишида.
3. Ҳар бир бажариладиган операция ёзув шаклида.

Масалан, автокорхонадаги автомобилларнинг ёқилғи харажат ҳисоботини алгоритм асосида тузилган, маълум шароитларда, конкрет маршрутларда транспорт воситалари ҳаракатланиш жараёнининг имитацион математик моделидан фойдаланган ҳолда бажариш мумкин:

1. Қуйидаги маълумотлар компьютерга киритилади: автотранспорт воситасининг параметрлари: автомобиль тури, русуми, давлат рақами, спидометр кўрсаткичи, оғирлиги, юк кўтариш қобилияти, юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш коэффициенти, двигателнинг ташқи тезлик характеристикаси, қувват, буровчи момент ва ёқилғининг солиштирма сарфи, двигатель тирсакли валининг минимал ва максимал айланишлари сони, узатмалар қутисининг ҳар поғонадаги узатишлари сони, унинг фойдали иш коэффициенти, асосий узатманинг узатишлари сони, унинг фойдали иш коэффициент, трансмиссиянинг фойдали иш коэффициенти, филдирак радиуси, филдиракнинг эластиклик коэффициенти, ёқилғининг солиштирма оғирлиги ва йўл ша-

роитининг параметрлари: йўлнинг узунлиги, қиялиги, қопламаси (микропрофил ва макропрофиллари), йўлнинг қаршилиқ коэффициенти, об-ҳаво кўрсаткичлари: ҳарорат, атмосфера босими, намлик, шамолнинг тезлиги ва ҳ.к.

2. Моделни ишга тушириб маршрутнинг ҳар қандай қисмида автомобилнинг босиб ўтган йўлини, тезлигини, ўртача тезликни, ёқилғи сарфини, ёқилғининг ўртача сарфини, транспорт воситаси бажарган ишни, унинг иш унумдорлигини ҳисоблаб топиш ва принтер орқали қоғозга чиқариб олиш мумкин.

3. Транспорт воситасининг иш бажариш натижасида амалда сарфлаган ёқилғи миқдори ҳисоблаш йўли билан топилади.

4. Сарфланган ёқилғи миқдорини унинг таннархига кўпайтириб ёқилғи учун сарфланган маблағ миқдори топилади.

5. Турли русумдаги автотранспорт воситаларини моделда текшириб кўриш натижалари бўйича энг рационал турдаги транспорт воситасини танлаш орқали автотранспорт воситасининг иш унумдорлигини ва иқтисодий фойдалилигини ошириш мумкин.

Юқорида келтирилган алгоритмни компьютерда амалга ошириш учун JAVA ёки C++ дастурий воситалардан фойдаланиш мумкин.

Худди шундай асосда маршрут бўйича қатнаётган автобусларни, енгил такси автомашиналарини ёқилғи харажатларини ҳисоблаб таҳлил қилиб бериш мумкин.

Автотранспорт корхоналарида ишлатилаётган дастурий воситалар олдинги ҳисоб-китоб қилиш учун мўлжалланган дастурий таъминотдан анча фарқ қилади. Бугунги кундаги автотранспорт воситаларининг барча

бошқарув блокларида компьютер технологияси ишлатилади, яъни компьютерсиз бошқариладиган тизимларни ўзи қолмади.

Технология сўзи грекча *techne* – санъат, ақл, уста ва жараён деган маънони англатади.

Ахборот технологияси (АТ) жараён ҳисобланиб, маълумотларни йиғиб, қайта ишлаб, узатиб объектнинг ёки жараённинг янги сифатли маълумотларини олиш деганидир. Ушбу жараённи фақат компьютерлар орқали амалга ошириш мумкин. Янги маълумотлар асосида инсон янги сифатли маҳсулот олиши ёки аниқ кўзланмаган натижага эришиши мумкин.

Янги ахборот технологияси учта асосий принципга асосланади:

- компьютер билан интерактив (диалог) режимида ишлаш;
- бошқа дастурий маҳсулотлар билан қўшилиб бир-галикда ишлаш;
- қўйилган масаланинг ўзгартирилиши осон ва енгил жараён бўлиши керак.

Автотранспорт корхоналарида ахборотлашган тизим қуйидагича бўлиши мумкин:

- АТКларда бошқариш жараёнлари циклли бўлади, яъни ушбу циклнинг бошида маълумотлар бошқарилаётган объектлардан (цех, участка ва ҳ.к.) олинади, кейин уларни таҳлил этиш натижасида қарор қабул қилинади.

Ишлаб чиқариш корхоналаридаги барча техник ва технологик воситаларнинг, омбордаги барча эҳтиёт қисмларни, материалларнинг (масалан, автотранспортга тааллуқли ёқилғи-мой ва бошқаларнинг) компьютердаги ҳисоботидан ташқари барча иқтисодий, ижтимоий, ташкилий жараёнлардаги параметрларини ҳам ҳисобга

олиш зарур. Бундан ташқари, ҳужжат ва маълумотлар алмашинув структурасини аниқ киритиш керак. Ушбу маълумотларни компьютер хотирасига жойлаштириш ва реал вақтда ишлаш мумкин бўлган тизимни яратиш лозим.

Компьютернинг маълумотлар омборида (МО) автотранспорт корхонасининг барча маълумотлари, ҳужжатлари сақланади.

АТКнинг ахборотлаштирилган тизими кўпинча маълумотларни марказлашмаган (децентрализованный) қайта ишлаш усулига асосланган.

АТКларнинг умумий структураси автоматлаштирилган иш жойларининг ягона компьютер тармоғига боғланиши асосида тузилган бўлади.

Юқорида айтилганидек, биринчи навбатда, «Техник бўлим» ва «Ходимлар бўлими»нинг автоматлаштирилган иш жойларини фаоллаштириб, шундан сўнг бошқа бўлимларни тармоққа боғлаш керак.

Иккинчи ўринда, диспетчер хизмати, йўл ҳужжатлари, ёқилғи харажатлари, ҳайдовчининг иш вақти, автомашинанинг юрган йўл ҳисоби қайта ишлаб чиқиб таҳлил қилинади.

Учинчи ўринда, бухгалтерия бўлимини ишга тушириб, маошлар тақсимланади ва режалаштириш бўлими ишга туширилади.

Тўртинчи босқичда автотранспорт воситаларининг фидирак шиналари ейилганлигини ҳисобга олиш, таъмирлаш зоналарини, техник назорат ўтказиш иш жойларини автоматлаштириб ягона локал (маҳаллий) компьютер тармоғига улаш керак бўлади.

Кейинги босқичларда автоматлаштирилган иш жойларида оддий ҳисоб-китоб қилиш дастурларидан

ташқари башорат (прогнозирование) этиш усуллари қўлланилса, АТКнинг бошқарув тизими янада яхшиланади. Энг асосий мезон ҳар қандай ишлаб чиқариш корхоналарининг харажатларини камайтириб, максимал даромад олиш ҳисобланади.

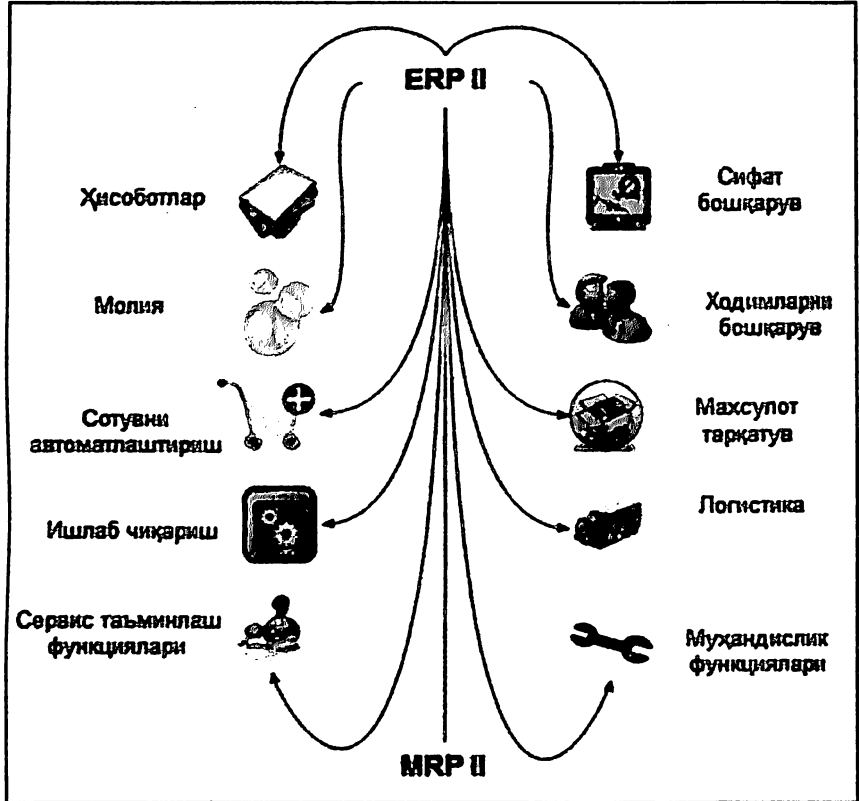
Юқорида келтирилган автоматлаштирилган ахборот тизимидаги қўл меҳнатларини, яъни маълумотлар омборига компьютернинг клавиатураси орқали киритилаётган ҳужжат маълумотларини ҳам объектлар идентификация қилиш йўли билан автоматлаштириш мумкин.

4.3. Автотранспорт корхоналарида режалаштириш тизими ва ресурсларни бошқариш

Ҳар бир автотранспорт корхонаси ўзининг фаолиятида компьютер технологиясидан самарали фойдаланиш учун барча структурасининг бўлим, участка ва цехларини ягона маҳаллий компьютер тармоғига боғлаб олишлари шарт. Яратилган ахборот тизими ёрдамида корхонада бажарилаётган ишлар, мижозлар билан тузилган шартномаларнинг бажарилишини назорат қилиш, корхонага тааллуқли ресурсларини режалаштириш ва барча соҳавий, функционал, иқтисодий масалаларни ҳал қилиш самарали бўлади.

ERP концепцияси асосан энг содда MRP (Material Requirement Planning – материалларга талабни режалаштириш ёки Manufacturing Resource Planning – хўжалик ресурсларини режалаштириш) концепциясидан келиб чиққан.

Ушбу концепция асосида автотранспорт корхонасидаги барча бўлимларнинг бир-бири билан маълумотлар алмашинувини, эҳтиёт қисмларни, логистикани, таъминот ва бухгалтерия ҳисоботларини бошқариш мумкин.



Маълумотларга бўлган мурожаат дифференциал тизим асосида ва ахборотларни ташқи хавф-хатарлардан ҳимоялаш кўзда тутилганлиги учун ушбу концепция бизнес бошқарувида асосий инструмент сифатида ишлатилади.

Концепция куйидагилардан иборат:

- барча керакли ҳисоботлар;
- барча молиявий харажатлар функцияси;
- сотувни автоматлаштириш;
- хўжалик функциялари;
- сервис таъминлаш функциялари;
- сифатни бошқариш функцияси;

- ходимларни бошқариш функцияси;
- тарқатиш функцияси;
- логистика функцияси;
- муҳандислар функцияси.

ERP концепциясининг зарур томони ишлаб чиқаришни, маҳсулотларни ва хизматларни глобал равишда бошқариши ҳисобланади. Шундай имкониятга эга бўлганлиги сабабли ушбу концепция катта халқаро корпорацияларда қўлланилади. Концепциянинг дастурий таъминоти ишлаб чиқариш жараёнларини режалаштириш, буюртмаларни йиғиш ва уларнинг қандай натижаларга олиб келишини баҳолаб беради. Шунинг учун ушбу тизим, биринчи навбатда, ресурсларни режалаштиришга мўлжалланган. У нафақат олдинги натижаларни таҳлил этади, балки келажакдаги натижаларни башорат қилиб кўрсатади.

Албатта, режалаштириш функцияларини амалга ошириш ва оптималлаштириш учун тескари алоқа ҳам бўлиши керак. Бошқарув мақсади асосида олдин режа тузилади, кейин ишлар бажарилиши натижасида олинган кўрсаткичлар таҳлил қилинади. Натижалар қўйилган мақсад билан солиштирилиб, режага ўзгартириш киритилади.

Юқорида келтирилган ERP концепциясини барча автотранспорт корхоналарида қўллаш мумкин.

4.4. Ахборот-коммуникацион технологияларни автомобиль транспортларида хавфли юкларни ташишда қўллаш



Автомобиль транспортларида хавфли юкларни ташиш вақтида содир бўладиган ҳодисалар мутахассислардан бу муаммога жиддий ёндашувни талаб қилади. Яъни хавфли юкларни автомобиль транспортларида ташиш вақтида содир бўладиган йўл-транспорт ҳодисалари катта ҳалокатга олиб келади ва одамлар ҳаётига, соғлиғига, атроф-муҳитга ва мамлакат иқтисодига катта зарар етказиш характерига эга. Шунинг учун ҳам хавфли юкларни ташувчи транспорт воситаларининг нафақат конструкцияларига жуда қаттиқ талаблар қўйилиши керак, балки хавфли юк ташувчи транспорт воситаси билан содир бўлган фалокат, бахтсизлик ёки йўл-транспорт ҳодисасининг олдини олувчи тизим, ҳодиса содир бўлганда автоматик равишда аниқлайдиган

ахборот-коммуникацион технологиялар тизими жорий этилиши, бу тизимларга қаттиқ талаблар қўйилиши шарт. Бундай хавфли юк ташишга қаттиқ талабларни ишлаб чиқишга куйидаги омиллар мажбур қилади:

– хавфли юк ташувчи транспорт воситаси билан содир бўлган фалокат ташилаётган хавфли юкнинг кимёвий хусусиятлари билан боғлиқ оғир оқибатларга олиб келиши;

– фалокат оқибати нафақат хавфли юк ташиётган ва фалокат қатнашчиларига, балки яқин атрофдаги одамларга, иншоотларга ва экологияга катта талафот етказиши;

– хавфли юкнинг фалокат оқибатида тупрокқа тушиши, сўнг ичимлик суви манбаларига сингиши, бунинг натижасида узоқ вақт экотизимга таъсир кўрсатиши.



Бугунги кунда хавфли юк ташувчи транспорт воситаси билан содир бўлган фалокат ёки йўл-транспорт ҳодисасини автоматик равишда аниқлайдиган тизимни такомиллаштириш бўйича АҚШда, Европа Иттифоқида ва Россияда катта ютуқларга эришилган.

АҚШнинг хавфсизлик тизими Next Generation 9-1-1 (NG9-1-1) тизими таркибига кириб, ҳалокат хизматларини ҳар қандай коммуникация воситаси ёрдамида чақириш имконияти яратилган (симли телефон, уяли телефон ва интернет орқали). Бу тизимни ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш харажатлари АҚШнинг Автомобиль транспорти вазирлиги томонидан молиялаштирилади.

Европа Иттифоқи томонидан эса хавфли юкни ташиш жараёнини eCall тизими ёрдамида назорат қилиш ва фавқулодда ҳолатларда тез ёрдам кўрсатиш масалалари қамраб олинган. eCall тизимида хавфли юк ташиётган транспорт воситасининг ҳалокат хизмати билан Galileo навигация тизими орқали, яъни Европанинг сунъий йўлдоши ёрдамида боғланиши назарда тутилган.

Россияда эса eCall тизими сингари ишлайдиган «ЭРА ГЛОНАСС» тизими жорий қилинган. Масалан, Россиянинг «ЭРА ГЛОНАСС» тизимига кирувчи хавфли юкларни ташувчи транспорт воситалари йўналишдаги ҳалокат билан боғлиқ ҳолатни ахборотларни таҳлил қилиш марказига узатиб турувчи махсус мослама билан жиҳозланади. Хавфли юкни ташиш вақтида ташувчи транспорт воситаси билан йўл-транспорт ҳодисаси содир бўлса ёки транспорт воситасининг ҳаракати вақтида хавфли юкка қандайдир шикаст етказилса (масалан, нотўғри юкланган ёки хавфли юк тарасининг синиши, қопқоғининг очилиб кетиши ва ҳ.к.), ҳайдовчи ёки экспедитор томонидан махсус тугма босилиб хавфсизлик тизими ишга туширилади.

Берилган маълумотга кўра ахборотларни таҳлил қилиш маркази томонидан воқеа жойига махсус оператив гуруҳ юборилади ва хавфли юкнинг яқин атрофдаги

одамларга, экологияга таъсирининг олдини олиш ёки таъсирини камайтириш чоралари кўрилади.



4.5. Ахборот технологияларини транспорт логистикасида қўллаш

Ҳозирги кунда транспортлар логистикаси ахборот технологиясиз ишлай олмайди. Барча автотранспорт воситалари ёрдамида бир шаҳардан бошқа шаҳарга юкларни олиб бориш жараёнида қанчадан-қанча маълумотлардан фойдаланилади. Ушбу ахборот технологиясиз бажарилган ишларнинг сифатини аниқлаш мумкин эмас.

Ахборот жараёни, айниқса, юклар келаётган йўлларнинг тугун участкаларида, яъни чорраҳаларда, темир йўл станцияларида, аэровокзалларда жуда зарур.

Логистика сўзи грекча бўлиб, «ҳисобли санъат» деган маънони англатади. Ушбу сўзни Византия импера-

тори Лев IV (865 – 912) ҳарбий юришларда ўз аскарларига озиқ-овқат етказиб бериш ва уни тақсимлаш учун ишлатган.

Иккинчи жаҳон уруши даврида АҚШнинг ҳарбий контингенти Европадаги жангларда иштирок этаётган пайтда Америка қитъасидан озиқ-овқат, қурол-аслаҳаларни керакли жойларга ва ўз вақтида етказиб беришда логистикадан фойдаланилган. Урушдан сўнг логистика тинч ҳаётда кенг қўлланила бошланди. Ҳозирги кунда логистикадан асосан бизнесда кенг фойдаланилмоқда.

Демак, логистик тизим логистик занжирда ўтирган (корхона, ташкилот, фирма, транспортлар, савдо ташкилотлари, дўконлар ва ҳ.к.) иштирокчилар мажмуаси ҳисобланади.

Дунё бўйича қабул қилинган логистика тизимларига қуйидагилар киради:

- MRP – Materials requirements planning;
- DRP – Distribution requirements planning;
- MRPII – Manufacturing resource planning;
- ERP – Enterprise resource planning;
- LEAN PRODUCTION:
- CSRP – Customer Synchronized Resource Planning;
- ROP, QR, CR, AR;
- EOQ модель;
- Икки қатлам тизими;
- Икки бункерли тизим;
- Ўзгармас давр ичида буюртма бериш модели;
- ABC модели;
- Стационар бўлмаган, яъни ўзгарувчан ва стохастик эҳтиёт қисмларни бошқариш модели ва бошқалар.

Логистика қуйидаги турларга бўлинади:

- транспорт логистикаси;
- омбор логистикаси;
- сотиб олиш логистикаси;
- ишлаб чиқариш логистикаси;
- ахборотлаштириш логистикаси;
- божхона логистикаси;
- экология логистикаси;
- тежамкорлик логистикаси;
- шаҳар логистикаси ва ҳ.к.

Қуйида ушбу логистикаларнинг асосий масалаларини ечиш йўллари кўрсатиб ўтилмоқда:

1. Транспорт воситасининг турини танлаш.

2. Йўл маршрутларини аниқлаш.

3. Юкларни транспортга оптимал жойлаштиришни ташкил этиш.

4. Молларни йиғиб контейнерга оптимал жойлаш.

5. Эҳтиёт қисмларни бошқариш.

6. Омбор майдонларида молларни сақлаш.

7. Маркировкалаш.

8. Божхона хизматларини ечиш ва ҳ.к.

Маълумотларни глобал компьютер ва телекоммуникация тармоқларида бир объектдан (узатувчидан) бошқа бир объектга (қабул қилувчига) энг оптимал маршрут (йўл) билан етказиб бериш жараёнлари мажмуасига ушбу ахборот логистикаси қўлланилади.

Кейинги пайтларда автотранспорт корхоналаридаги юк ташиниш транспорт воситалари ёрдамида ишлаб чиқариш корхоналарининг, фирмаларнинг юкларини бир шаҳардан бошқа шаҳарга етказиб бериш жараёнида ёки шаҳарларда маршрут бўйича қатнаётган транспорт воситаларини назорат қилиб туриш жараёнида навигатор тизимлари ишлатилмоқда. Ҳозирги кунда

АҚШнинг GPS тизими ва Россиянинг ГЛОНАСС тизимларидан кенг фойдаланилмоқда.

4.6. Автомобиль транспортида йўловчиларни ташиш бўйича электрон тўлов тизимини ташкил этиш

Шаҳар йўловчи ташиш транспортини ташкил этиш тизимини янада такомиллаштириш, йўловчилар ташиш хавфсизлиги ва сифатини ошириш, қулай, шинам автобуслардан оқилона ва самарали фойдаланишни таъминлаш, транспорт ташкилотларининг молиявий-иқтисодий ҳолатини мустаҳкамлаш, йўловчилар ташишни самарали бошқаришга замонавий ахборот-коммуникация технологияларини кенг жорий этиш ва автотранспорт хизматлари билан таъминлаш соҳасини янада ривожлантириш, ҳудудларни комплекс ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришга эришиш ҳамда мамлакат шаҳар-қишлоқларида аҳоли бандлиги муаммосини ҳал этишда автотранспорт хизматлари кўрсатишнинг ролини кучайтириш, йўловчилар ташиш хавфсизлигини ошириш ва атмосферага зарарли ташламаларни қисқартириш борасида Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёев томонидан бир қатор вазифалар юкланди ва қуйидагилар республикада автомобиль транспортида йўловчи ташишни янада ривожлантиришнинг асосий йўналишлари этиб белгиланди:

- замонавий, қулай автобуслар ва микроавтобуслар билан янгилаш, йўналишларни оқилона ташкил этиш ва кенгайтириш, йўл қоламаларини, биринчи навбатда, қишлоқ жойларда яхшилаш ҳисобига аҳолининг талаб-эҳтиёжини янада тўлиқ қондиришни таъминлаш;
- йўловчилар ташиш хавфсизлиги чора-тадбирла-

рини кучайтириш, йўналишлар бўйича ҳаракатланиш жадвалларига қатъий риоя этилишини таъминлаш, кўрсатилаётган хизматларнинг сифатини ошириш, йўловчилар ташиш соҳасида истеъмолчилар ҳуқуқларини ҳимоя қилиш тизимини шакллантириш, йўлқира учун нақд пулсиз тўлов тизимини жорий этиш;

- йўловчилар ташишни бошқариш тизимига замонавий *ахборот-коммуникация технологияларини кенг жорий этиш.*

Аҳолига транспорт хизмати кўрсатиш ҳамда шаҳарлар ва қишлоқлардаги автобусларда йўловчиларни ташиш тизимини янада такомиллаштириш бўйича кўрсатмалар ижросини таъминлаш мақсадида ахборот-коммуникация технологияларини автомобиль транспорт тизимига жорий қилиш бўйича:

- йўловчилар ташишни амалга ошириш юзасидан доимий равишда марказлаштирилган мониторинг олиб борилишини таъминлаш;

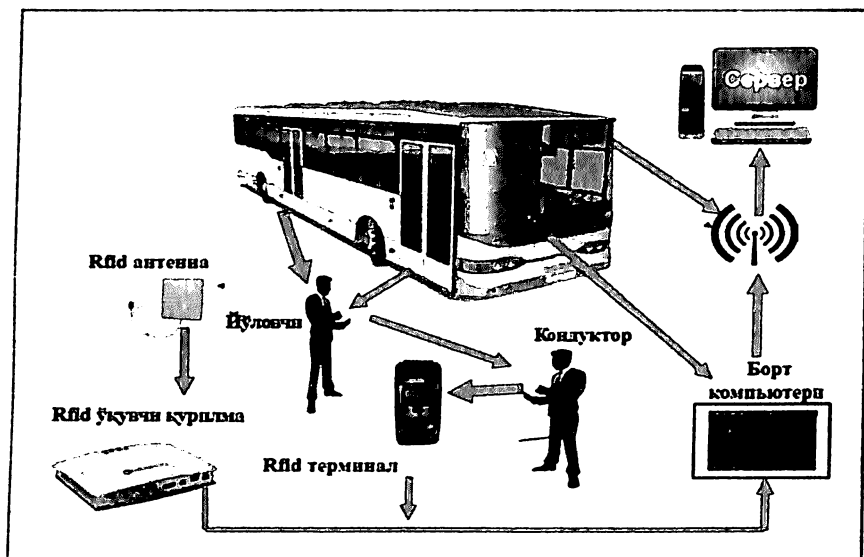
- онлайн (GPS) режимида масофадан кузатиш тизимини жорий этиш;

- расмий веб-сайт ва «ишонч телефонлари» орқали аҳоли билан мулоқот механизмларини босқичма-босқич жорий этиш;

- 2018 йил 1 июлгача бўлган муддатда Нукус шаҳрида ва вилоятлар марказларида шаҳар йўловчиларни ташиш транспортида йўлқира учун нақд пулсиз ҳақ тўлаш тизимини ахборот-коммуникация технологиялари ёрдамида амалга оширишни ташкил қилиш.

Юқоридаги вазифаларни бажариш учун махсус автоматлаштирилган тизим яратиш ва махсус терминаллар, электрон карталарни ўқиб ҳисобга оладиган коллекторлар билан таъминлаш керак бўлади.

Бугунги кунда шаҳарларимизда хизмат кўрсатаётган маршрутли автобусларимизнинг барчасида чипталар сотуви кондукторлар ёрдамида амалга оширилмоқда.



Тошкент шаҳрида GPS трекерлари 127 та маршрут бўйича қатнаётган 1378 та автобусга ўрнатилган. Ушбу автобусларни бошқариб туриш учун махсус янги марказий диспетчерлик хизмати (МДХ) ишга туширилган. МДХга қарашли катта хонага 30 та компьютер ва 16 та монитор ўрнатилган. Тошкентдаги 14 та автостанцияда онлайн режимида ишлайдиган видеокузатув тизимлари ишга туширилган. «Тоштрансдиспетчерхизмат» УҚда «Электрон карталарни ва йўловчилар маршрут паспортларини яратиш» ва «GPS тизими ёрдамида олинган ҳисоботлар асосида шаҳар йўловчи транспортларини таҳлил қилиш» ишчи гуруҳлари ташкил этилганлиги ҳаммага маълум.

МДХ хоналарида ўрнатилган 30 та компьютерда ҳодимлар Тошкент шаҳридаги барча маршрутлар бўйича

ҳаракатланаётган автобусларни назорат қилиб бориш-моқда.

Ўзбекистон Автомобиль ва дарё транспорти агентлиги томонидан таклиф этилаётган шаҳар транспортларида хизмат тўлов ҳақини автоматлаштириш тизимини яратиш бўйича бир қатор чора-тадбирлар кўрилмоқда. Ушбу тизим нақд пулсиз электрон карталар ёрдамида транспорт хизматларидан фойдаланиш, тушумларни таҳлил этиш, умуман, шаҳар транспорти ишларини оптималлаштиришга мўлжалланган.

Автотранспортда йўловчи ташувчи корхоналарда йўловчилар оқими, уларнинг ўртача сонини ўрганиш ва аҳолига хизмат кўрсатиш даражасини кўтариш учун электрон тизимга ўтиш автотранспортда мавжуд бўлган бир қатор камчиликларни бартараф этишга ва қуйидаги мақсадларга эришишга олиб келади:

- транспорт тизимида нақд пулсиз карточкалар асосида ҳисоб қилиш;
- тўлов ҳисоб жараёнида инсон омилини камайтириш;
- чиптасиз юрувчи йўловчилар сонини камайтириш;
- чипта сотувчиларнинг ишини енгиллаштириш;
- автопаркларнинг фаолиятини назорат қилиб бориш;
- барча тўловларни автоматик равишда амалга ошириш;
- чипталарни сотиб олиш вақтини камайтириш;
- йўловчилар оқимини аниқ ҳисобга олиш ва барча транспорт тизими самарадорлигини ошириш.

Юқорида келтирилган омиллар асосида маршрутли транспортлардаги реал оқимларга қараб автобус йўналишларини ва оралиқ вақтларини ўзгартириш бўйича ўзгарувчан тизим жорий этиш мумкин бўлади.

Автоматлаштирилган тўлов тизими давлат учун ҳам катта самара келтиради, яъни:

- давлат бюджетига солиқ тушумини назорат қилиш;
- имтиёзли фуқароларга хизмат кўрсатишни ҳисобга олиш;
- йўловчилар оқими динамикаси асосида транспорт воситаларини оптимал тақсимлаш ва ҳ.к.

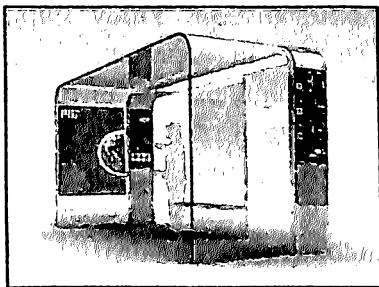
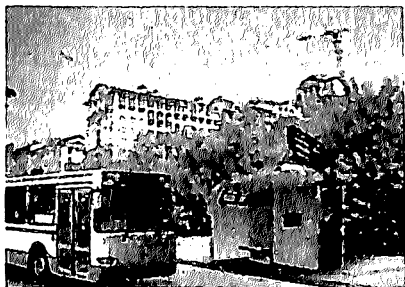
Шу билан бирга, йўловчиларга ҳам кўп қулайликлар яратилади, яъни тўлов тизимининг соддалиги, хизмат кўрсатиш сифатининг яхшиланиши, тўлов жараёнининг тезлиги ва хизмат кўрсатиш сервисининг яхшиланиши.

Юқорида келтирилган электрон тизимни ишга тушириш учун қуйидаги қўшимча қурилмалар керак бўлади:

- транспорт воситаларини назорат этиб туриш учун GPS трекерлари;
- қираётган ва чиқаётган йўловчилар сонини ҳисоблаб турадиган қурилмалар;
- портатив чек берувчи терминаллар;
- электрон карталар;
- бекатларга ўрнатиш учун электрон таблолар;
- видеокамералар;
- радарлар;
- детекторлар;
- коллекторлар;
- портатив компьютерлар;
- мобиль телефон станциялар билан боғланиш учун симсиз радиоалоқа қурилмалари ва ҳ.к.

Бекатларда ўрнатилаётган электрон таблолар ёрдамида йўловчилар қуйидагилар бўйича маълумот олиб бориши мумкин бўлади:

• маршрутли автобусларнинг бекатларга аниқ келиш вақтлари тўғрисида;



- ушбу маршрутларда қатнаётган автобусларнинг рақамлари, турлари ва йўналишлари тўғрисида;
- келаётган автобуснинг йўловчилар билан тўла ёки тўла эмаслиги тўғрисида;
- маршрутдаги автобусларнинг қатнов жадвали ўзгариши тўғрисида;
- йўл маршрутларининг, тўловларининг ўзгариши тўғрисида ва ҳ.к.

Барча қилинаётган ишлар ва яратилаётган тизимлар халқ фаровонлигини кўзда тутади.

4.7. Автотранспорт йўллари лойиҳалаш тизими

Компьютер, умуман, электрон ҳисоблаш машиналари яратилгунга қадар автомобиль йўллари лойиҳалаш асосан қўлда бажарилар эди. Биринчи электрон ҳисоблаш машинаси М – 20 Тошкент шаҳрига 1966 йили олиб келиниб, Фанлар академиясининг Кибернетика институтига ўрнатилган. Шундан сўнг 70-йиллардан Ўзбекистондаги барча вазирликлар ўзларининг қарамоғида «Ҳисоблаш марказлари»ни таъкил қила бошлаганлар. Шулар қаторида Автотранспорт вазир-

лигида ҳам 2 та марказ, яъни «Ҳисоблаш маркази» ва «Республика инфор­мацион ҳисоблаш маркази» ташкил қилинган эди. Ушбу марказларнинг асосий вазифаси вазирликка қарашли барча автотранспорт корхоналарида, яъни шаҳар автотрестларидан то барча автокомбинатларга тааллуқли бўлинмаларнинг ишини автоматлаштириш эди. Шунинг учун ҳар хил соҳавий, функционал масалаларни ечиш, биринчи навбатда, бухгалтерия ҳисоботи, режалаштириш бўлими, кадрлар (ходимлар) бўлими ишларини компьютерда ҳисобга олиш учун ҳар хил алгоритмик тилларда дастурлар яратила бошланди.

Афсуслар бўлсинки, ҳозирги кунда барча автоматлаштирилган бошқарув тизимлари асосан шахсий компьютерларга мўлжалланганлиги боис олдинги катта электрон машиналар учун ишлаб чиқилган жуда кўп масалаларни ечишга мўлжалланган дастурий воситалар ишлатилмай қолиб кетди. Барча олдинги алгоритмик тилларда ёзилган «Алгол», «Фортран», «PL», ҳозирги кунда ишлатилаётган «Java», «C++» ва бошқаларнинг синтаксиси бир хил, фақат семантикаси ҳар хиллиги сабабли уларни умумий ретранслятор ўрнатиб ишлатса бўлар эди.

Ўзбекистонда автотранспорт воситаларининг сони тез кўпайиб бораётганлиги боис автомобиль йўлларини кенгайтириш ишлари жадаллик билан олиб борилмокда. Бироқ куриб ишга туширилган йўлларни кенгайтириш жуда мушкул вазифа. Сабаби ҳаммага маълум, бу йўл атрофидаги уйларни бузиш, хонадон эгаларига бошқа ердан турар-жой топиб бериш, қурилиш учун материаллар, ускуналар, иш кучи, харажатлар ва ҳ.к.

Автотранспорт йўлларини қуришдан олдин ушбу йўлларни лойиҳалаш зарур. Дунёда бундай лойиҳалаш ишлари автоматик дастурий воситалар асосида

компьютерларда бажарилади. Ҳозирги кунда жуда кўп стандарт дастурий воситалар ишлатилмоқда. Масалан, CREDO, Robur, GIP, PLATEIA, PYTHAGORAS, MX ROAD, Indor CAD/Road ва бошқалар.

Лойиҳалаш даврида қуйидаги усуллардан фойдаланиш мумкин:

- алгоритмик;
- эвристик.

Эвристик усул асосан умумий қоидалар ва таклифларга асосланган. Яъни интуитив фикрлаш, асоциатив қобилият ва фикрлашни бошқариш усуллари катта роль ўйнайди.

Алгоритмик усул эса масалани қандай ечиш кераклигини, унинг кетма-кетлигини ва қай тариха мақсадга эришиш мумкинлигини кўрсатиб беришга асосланган. Ушбу алгоритмлар мантиқий ёки математик бўлиши мумкин. Барча ишлар ё кўлда, ё компьютерда ечилади. Албатта, ҳозирги кунда фақат компьютерда ечилади. Шунинг учун CAD – Computer Aided Desion, яъни автоматик лойиҳалаш тизими (русчаси САПР) жуда оғир техникавий объектларни, жумладан, автомобиль йўллари лойиҳалашга мўлжалланган.

Лойиҳалаш қуйидаги бўлимлардан (қатламлардан) иборат бўлади:

- лойиҳаланадиган зоналарни рақамли моделлар билан ташкил қилиш;
- автомобиль йўллари белгилаб чиқиш;
- йўллар узунлигини ҳисобга олиб лойиҳалаш;
- йўллар кенглигини ва кийимини ҳисобга олиб лойиҳалаш;
- сунъий қурилмаларни ва муҳандислик-сервис таъминотини лойиҳалаш;

– қабул қилинган лойиҳани баҳолаш ва ҳ.к.

Лойиҳалаш ишларини бажариш учун жуда кўп ҳужжатлар ишлаб чиқилиши лозим. Улардан асосийлари «Лойиҳаланадиган йўлни ўтиб текшириб чиқиш натижаси», «Техникавий топширик», «Техник лойиҳа», «Иш чизмалари», «Ишчи лойиҳа», «Сметалар» ва ҳ.к. Ушбу ҳужжатларни яратиш учун жуда кўп маълумотлар олиш талаб қилинади.

Ўзбекистон Республикаси шаҳарлари ва Тошкент шаҳридаги автомобиль йўлларининг топологиясини компьютерда ажратиб олиш, барча йўлларнинг ҳолатлари параметрларини аниқлаш, эски йўлларни реконструкция қилиш, уларни ўзгартириш лойиҳаларини, транспорт чорраҳаларини, туннелларни компьютерга киритиш. Йўлларнинг ҳолатини назорат этиш тизимини яратиш.

Ҳар хил автоматлаштирилган иш жойларини яратиш учун қуйидаги дастурлардан фойдаланиш мумкин:

AutoCAD – Autodesk компанияси томонидан яратилган икки ва уч ўлчамли автоматлашган лойиҳалаш ва чизмачилик тизими бўлиб, унинг биринчи версияси 1982 йили чиқарилган. AutoCAD ва унинг ихтисослаштирилган иловаси курилиш, архитектура, машина-созлик ва ишлаб чиқаришнинг бошқа соҳаларида қўлланилади. Дастур 18 тилда яратилмоқда.

CREDO ДОРОГИ – бу автомобиль йўлларини куриш, реконструкция қилиш ва таъмирлаш учун яратилган автоматлаштирилган лойиҳалаш тизимидир.

Тизим барча категориядаги автомобиль йўлларини, шаҳар кўчалари умумий фойдаланиш йўлларини лойиҳалашга мўлжалланган. Унинг профессионал дастурлар билан таъминланганлиги ҳар қандай турдаги лойиҳаларни – янги магистралларнинг эскиз лойиҳасидан тор-

тиб мавжуд йўллари таъмирлашгача бўлган ишларни амалга ошириш имконини беради.

IndorCAD/Road – автомобиль йўллари автоматлаштирилган лойиҳалаш тизими.

IndorCAD/Road шаҳар кўчалари, автомобиль йўллари реконструкция қилиш, таъмирлаш, янги йўллари қуриш лойиҳаларини амалга ошириш учун яратилган.

IndorCAD/Road тизими замонавий САПРнинг (автоматлаштирилган лойиҳалаш тизимининг) бойитилган асбобларига эга бўлиб, инженерга объектни лойиҳалаш бўйича тўлиқ циклни (инженер-геодезик ва инженер-геологик изланишлар маълумотларини киритишдан тортиб то стандартларга мувофиқ келувчи лойиҳа ҳужжатларини яратишгача) қамраб олиш имконини беради.

IndorCAD/Road тизимида рельефнинг сонли модели триангуляция (фазовий учбурчаклар тўплами) кўринишидаги дастлабки маълумотлар (рельефнинг уч ўлчамли нуқталари ва структура чизиқлари ва ҳ.к.) орқали қурилади.

IndorCAD/Road интернет хариталарни экранда ярата олади. Оддий хариталардан ташқари кадастр хариталарни жойлаштириш имкониятига эга, бу эса лойиҳаларни бажаришда йўл четидаги ер майдонларини аниқ баҳолашда қўл келади. Замонавий интернет хизмати Ер йўлдошларидан 1 – 2,5 м аниқликдаги суратларни олиш имконини беради, лекин 0,3 – 0,8 м аниқликдаги суратларни олиш пуллик хизмат саналади.

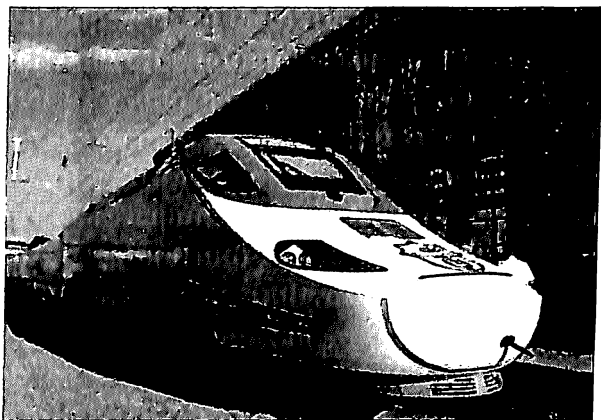
IndorCAD/Road тизими ҳисоблаш геометриясининг энг замонавий алгоритмларини қўллаб яратилган бўлиб, рельефнинг юз минглаб нуқталаридан иборат модели билан юқори тезликда ишлаш имконини беради. IndorCAD/Road замонавий компьютерларнинг имкониятларидан тўлиқ фойдаланишни таъминлайди.

Шаҳар шароитида йўллари лойиҳалаш шаҳардан ташқари шароитда йўллари лойиҳалашга нисбатан анча мураккаб бўлиб, унда зич қурилишларни, мураккаб коммуникация тармоқларини амалдаги меъёр ва қоидалар талабларига риоя қилган ҳолда ҳисобга олиш керак. IndorCAD/Road тизимида бу масалаларни ечиш учун қўшимча имкониятлар назарда тутилган. Бундан ташқари, мазкур тизимда йўлларда етарли қиялик бўлмаганида сув кетиш йўлларини таъминлаш автоматлаштирилган.

Автомобиль йўлларини лойиҳалаш сифати автоматик лойиҳалашга мўлжалланган юқорида келтирилган дастурий воситалар учун маълумотларни тўғри танлашга боғлиқ бўлади.

4.8. Ўзбекистон темир йўлларида ахборот-коммуникацион технологияларни қўллаш

«Ўзбекистон темир йўллари» АЖ ҳозирги кунда жадал ривожланаётган компаниялардан бири ҳисобланади. Йил сайин компания томонидан йўловчиларга хизмат кўрсатиш даражаси кескин ўсиб бормоқда.



Темир йўл станцияларидан ортилган юклар ҳажми ҳам миллионлаб тоннани ташкил этмоқда. Экспорт хизматлари ошмоқда.

Юқори тезликда ҳаракатланувчи «Afrosiyob» поездида бугунги кунгача 400 мингдан зиёд йўловчи ташилди. Мутахассисларнинг таъкидлашича, бу темир йўл транспорти орқали пиёда ва юк ташиш ҳажми йилдан-йилга ўсиб бораётганидан далолатдир.

Шу билан бирга, темирйўлчилар олдида турган қатор муҳим вазифаларнинг ҳал этилиши темир йўл транспорти хизматларига бўлган эҳтиёжни қондириш баробарида унинг сифатини ҳам ошириш имконини беради. Хусусан, темир йўл линияларининг электрлаштирилиши натижасида уларнинг ўтказувчанлик қобилияти ва иш самарадорлиги ортади, эксплуатация сарф-харажатлари камаяди.

Бугунги кунда ахборот технологиялари темир йўл бошқарувида нафақат ёрдамчи восита, балки темир йўл транспорти инфраструктурасининг асосий элементи ҳисобланади. Айниқса, АКТ бошқарув жараёнида бош механизмга айланиб қолди. Ҳозирги кунда ахборот технологиялари темир йўл транспортида бизнесни ташкил қилувчи асосий фактор саналиб, юк ташиш бозорида жуда катта самарадорликка эга бўлмоқда.

АКТни темир йўллар тизимида самарали қўллаш учун, авваламбор, тизимни лойиҳаловчилар ва уларни амалиётда қўлловчи мутахассисларни тайёрлаш ҳамда замонавий ахборот технологиялари бўйича қайта тайёрлаш лозим бўлади.

Бирламчи ишлаб чиқилган ва амалга оширилган автоматлаштирилган бошқарув тизимида маълумотлар омбори яратилиши, ҳаракатланиш йўлларининг моде-

лини яратиш, локомотив ва вагон деполаридаги кадрлар, жиҳоз ва материалларни компьютерда ҳисобга олиш, темир йўл станциялари ва диспетчерлик пунктлари орасида маълумотлар алмашинуви масалалари ҳал этилиши керак.

Темир йўллар тизимига тааллуқли ахборотларни компьютерга киритиш учун аввал вокзаллар, станциялар, ҳаракат йўллари, бўлинмалар, поезд, локомотивлар, юклар, юк жўнатувчи ва қабул қилувчи объектларни кодлаштириш керак бўлади.

Вокзал, станциялар коди олти рақамли бўлиб, биринчи бешта рақами ушбу коднинг асосий қисми, олтинчиси эса назорат белгиси ҳисобланади. Коднинг биринчи ва иккинчи рақами туман тармоғидаги станцияга тааллуқли кетма-кетлик рақами саналади. Коднинг охириги уч рақами туман тармоғининг ички станцияси кетма-кетлик рақами бўлади.

Очиқ юк ташиш операциялари учун мўлжалланган станцияларнинг бешинчи рақами ҳар доим ноль бўлади. Йўловчи вагонларнинг нумерацияси саккиз рақамли бўлиб, биринчи рақами ҳар доим ноль бўлади. Юк ташиш вагонлари ҳам саккиз рақамли, вагонларнинг турига қараб, яъни ёпиқ вагонлар учун 2, платформалар учун 4, корхоналар ёки вазирликларга тааллуқли бўлса 5, ярим вагонлар учун 6, цистерналар учун 7 ва изотермик вагонлар учун 8 бўлади.

Тўққиз рақамидан бошлаб ун, дон, минерал ўғитлар, юк вагонлари, автомобилларни ташиш учун платформалар ва бошқалар киради.

Компьютер орқали автоматлаштирилган тизимларда маълумотлар қуйидагича бўлинади:

– бошқарув объектларидан келаётган маълумотлар,

яъни поездлар состави, локомотивлар ва уларнинг келиши, жўнатилиши, локомотивларнинг алмашилиши, юк операцияларининг маълумотлари компьютернинг маълумотлар омборига киритилади;

– маълумотлар омборидаги параметрларни ўзгартириш ахборотлари;

– сўров маълумотлари, яъни тизим тўғрисида ахборотлар, хисоботлар учун ва бошқалар.

Компьютерга келаётган ҳар қандай ахборот ўзининг структурасига, яъни макетига эга ва бу макетнинг ҳам ўз рақами бўлади. Ҳар қандай сўз эса ўзгармас сонли белгидан ҳамда қиймати аниқ диапазондан иборат бўлади.

Масалан:

200 – станциядан поезднинг жўнатилиши;

201 – поезднинг станцияга кириб келиши;

202 – поезднинг станциядан ўтиши;

203 – составни тарқатиш (бўлиш);

241 – вагонга юкни жойлаштириш;

242 – вагондан юкни тушириш ва бошқалар.

Худди шундай сўров маълумотлари ҳам бўлади.

Хуллас, темир йўллар соҳасининг динамик ривожланишида ахборот-коммуникацион технологиялар жуда катта роль ўйнайди. АКТ асосида харажатларни оптималлаштириш, даромадни кўпайтириш, корхоналарнинг ракобатбардошлигини ошириш, самарадорлигини ошириш мумкин бўлади.

Янги ахборот-коммуникацион технологиялар ёрдамида «Ўзбекистон темир йўллари» акциядорлик жамияти республика бўйлаб ва МДХ мамлакатларига электрон чипталар сотиш тизимини ишга туширди. Электрон чиптани харид қилиш учун сайтда рўйхатдан

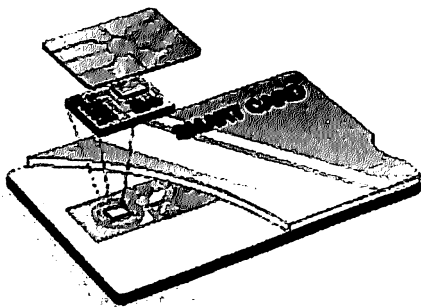
ўтиш керак бўлади. Рейс, вагон тури ва жойни танлаб, поездга чиқувчи шахснинг паспорт ва бошқа маълумотларини киритгандан сўнг пул ўтказилади. Мазкур ишлар бажарилгач, чиптани қоғозга чиқариб олишга рухсат берилади.

Агар чиптани чоп этишнинг иложи бўлмаса, электрон чипта рақамини (14 та рақам) айтиб кассадан олиш ҳам мумкин. Электрон чипталарни харид қилиш қоидалари ва бу ҳақдаги тўлиқ маълумотларни «Ўзбекистон темир йўллари» акциядорлик жамияти расмий сайтидан (www.uzrailway.uz) олса бўлади. Электрон чипта харид қилишдан аввал сайтда рўйхатдан ўтиш ёки аутентификациялаш керак.

Ҳозирги кунда Ўзбекистоннинг барча вилоятларида «электрон чипта», яъни «e-ticket» тизими ишга туширилган.

«Электрон чипта» тизими электрон ҳужжат ҳисоблашиб, харидорлар кассаларда навбатда турмасдан, мобиль ёки уй телефонлари орқали сотиб олишлари мумкин.

«Электрон билет» контактсиз карта ёки смарт (ақлли) карта сифатида бўлиши ва шаҳар транспортда йўл чипталари ўрнида ишлатилиши ҳам мумкин.



Смарт карта

Темир йўл электрон чипталарини бронлаш ёки сотиб олиш учун компьютер тармоқлари, симли ёки симсиз мобиль телефонлар орқали бажариш мумкин. Чиптага пул ўтказилганидан сўнг қоғозга принтер орқали чиқариб олиш мумкин. Бу маршрут квитанцияси деб аталади.

Йўловчиларни рейсига қараб жўнатишни бошқариш асосан вокзалларда ёки станцияларда жойлашган компьютер тизимлари орқали амалга оширилади. Шунинг учун қоғозли маршрут чиптасининг кераги ҳам йўқ, чунки барча маълумотлар компьютерга киритилган бўлади, шу сабабли йўловчининг шахсий پاسпорти етарли.

Темир йўл транспортларининг бир манзилдан иккинчи манзилга бораётган ҳаракатларини назорат этиб бориш учун куйидаги тизимлардан фойдаланилади:

1. Темир йўл маршрутларининг бурилиш нуқталарида видеокузатув камераларини ўрнатиш орқали.
2. GPS тизими орқали.
3. ГЛОНАСС тизими орқали.
4. Назорат тизимини бошқариш марказлари орқали ва ҳ.к.

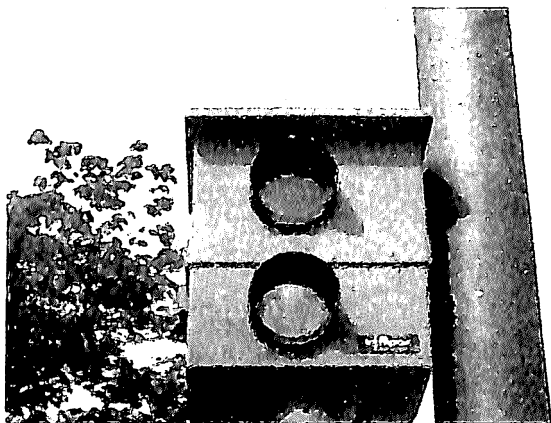
Ўзбекистон Республикасининг темир йўлларида ҳаракат хавфсизлигини таъминлаш учун магистрал линияларини, кўп километрли перегонларни, туннелларни, кесилиш линияларини, кўприкларни, иқлим зоналарининг ҳар хиллигини ва специфик аҳамиятини ҳисобга олиш зарур.

Республикамиздаги барча темир йўлларни панжаралар билан ўрашдан ташқари албатта видеокузатув қурилмалари ўрнатиш керак. Айниқса, бундай кузутув камераларини темир йўлларнинг бурилиш нуқталарида,

шлагбаумли автомобиль йўллари билан кесишиш жойларида (переездларда), ҳар хил темир йўл станцияларида ўрнатиш зарур. Ушбу камералар ва датчиклар барча станциялар, вокзаллар билан боғланган бўлиши шарт. Боғланиш жараёни икки хил усул билан, яъни симли (оптик алоқа канали) ёки симсиз – WiFi, WiMax техник воситалари билан амалга оширилиши мумкин.

Бундан ташқари, барча локомотивлар бригадаси билан станциялардаги операторлар кечаю кундуз алоқада бўлишлари шарт. Хавф-хатар туғилган пайтда келаётган поездга зудлик билан хабар берилса, ҳалокатларнинг олди олинади.

Автомобиль йўлларида эса видеокамералар ўрнига видеорадарлар ишлатилади. Улар нафақат видеокузатув вазифасини бажаради, балки транспорт воситасининг тезлигини ҳам аниқлаб беради. Шундай видеокамералар темир йўлларда ҳам ўрнатилса, самараси юқори бўлади. Яъни эшелоннинг тезлигини, айниқса, бурилиш участкаларида ўлчаш катта аҳамиятга эга. Қолаверса, темир йўллар атрофидаги бузилишлар назорат қилиб турилади.





Ҳозирги кунда видеорадарларнинг турлари 100 дан ошиб кетган. Уларнинг ўртача техник характеристикаси куйидагича:

- объектнинг тезлигини узоқдан аниқлаш масофаси 1000 метргача;
- ўлчашнинг энг яқин масофаси 50 метр;
- объектнинг тезлик диапазони ўлчами 5 км/соатдан 250 км/соатгача;
- тезликни ўлчаш аниқлиги 2 км/соат;
- ўлчам масофасининг аниқлиги 5 метргача;
- ҳаракатнинг видеоёзуви секундига 8 та кадрдан ортиқ;
- маълумотларни видеорадарлардан станцияларгача узатиш масофаси: а) оптик толали алоқа каналлари бўйича 30 километргача; б) радиоалоқа линиялари бўйича 5 километргача.

Видеорадарлар ҳам стационар ва мобиль режимда ишлаши мумкин. Уларнинг асосий функционал имкониятлари куйидагича:

1. Ҳаракатланаётган объектни назорат қилинаётган зонада автоматик равишда расмга олиш, ҳаракат тезлигини аниқлаш, кадрга олинганда кунини ва вақтини белгилаб қўйиш.

2. Марказий станцияга (вокзалга) рақамли алоқа канали орқали оператив равишда юқорида келтирилган маълумотларни етказиб туриш.

3. Барча назорат қилинаётган жойлардаги объектларнинг параметрларини компьютернинг маълумотлар омборига ёзиб бориш ва ҳ.к.

Видеорадарларнинг ўртача иш частотаси 24,15 ГГц. Объектларнинг тезлигини аниқлаш диапазони 20 ÷ 250 км/соат.

«Ўзбекистон темир йўллари» акциядорлик жамиятига тааллуқли барча бўлинмалар, яъни темир йўл вокзалларидан тортиб барча вилоятлардаги станциялар, ишлаб чиқариш ёки таъмирлаш корхоналаригача ўзларининг веб-сайтларини яратишлари зарур. Ушбу сайтларда раҳбар, ишчи ходимлар, барча техник воситаларнинг ҳолати ёзиб борилиши керак.

Бундан ташқари, акциядорлик жамиятига қаршли барча ҳаракатланувчи объектларга АҚШнинг GPS ёки Россиянинг ГЛОНАСС трекерларини ўрнатиш ва уларни реал вақтда марказий станцияларда ёки вокзалларда назорат қилиб бориш лозим.

Умуман, АКТни қўллаб «Ўзбекистон темир йўллари» АЖнинг харажатларини камайтириш, даромадини ошириш мумкин.

Юқорида қайд этилган ишларни бажаришда замонвий ахборот-коммуникацион технологиялардан фойдаланилади. Кейинги босқичда бажариладиган ишларга қуйидагилар киради:

1. Ўзбекистон Республикасининг ички темир йўл ҳаракатларини марказлашган ҳолда кузатиб туриш, уларнинг ҳавфсизлигини таъминлаш, йўловчи поездларнинг манзилга ўз вақтида бораётганлигини, юклан-

ган эшелонлар ҳаракатини реал вақтда назорат қилиб бориш тизимини ишга тушириш учун ҳар хил чорраҳаларда, бурилиш участкаларида, кўприкларда видеокузатув қурилмаларини ўрнатиш.

2. Темир йўл вокзалларида, тўхташ станцияларида WiFi тизимини ишга тушириш, видеокамералар ўрнатиб йўлловчиларнинг барча ҳаракатларини кузатиб бориш, керак бўлиб қолган тақдирда оператив ёрдам бериш чораларини кўриш.

3. АҚШнинг GPS тизими, Россиянинг ГЛОНАСС тизимидан фойдаланиб барча темир йўл транспорт воситаларини Ернинг сунъий йўлдошлари орқали назорат қилиш тизимини ва бошқариб туриш марказларини яратиш.

4. «Ўзбекистон темир йўллари» АЖга қарашли барча ишлаб чиқариш корхоналарида бажарилаётган ишларни назорат қилиш ва тайёр маҳсулотларни ҳисобга олиш жараёнида ҳам ахборот-коммуникацион технологиялардан кенг фойдаланиш.

5. Темир йўлларни оптимал лойиҳалаш жараёнида вокзаллар ва станцияларда автоматлаштирилган иш жойларини яратиш.

4.9. Ахборот-коммуникацион технологияларни авиацияда қўллаш

Ҳозирги кунда барча транспорт соҳалари каби авиацияда ҳам ахборот-коммуникацион технологиялар кенг қўлланилмоқда. Жумладан, электрон чипталар сотиш тизимини «Ўзбекистон ҳаво йўллари» миллий авиакомпанияси биринчилар қаторида ишга туширди. Бундан ташқари, аэровокзалларда пиёдаларни текшириш, ҳаракатларини назорат қилиш, об-ҳаво маълумотларини

реал вақтда олиб туриш, WiFi тизимидан кенг фойдаланиш, пиёдаларнинг юкларини назорат қилиш тизимлари ишлаб турибди.

Тошкент халқаро аэропорти орқали 2014 йили 3 миллион кишига хизмат кўрсатилди. Ушбу аэровокзалнинг имконияти бир соатда 1300 кишини ўтказишга етади. Тошкент аэропорти дунёнинг барча катта шаҳарлари билан ҳаво йўллари орқали боғланган. Ҳозирги кунда «Ўзбекистон ҳаво йўллари» Ўрта Осиёда энг катта авиация компанияси ҳисобланиб, йўловчи ва юкларни ташиш бўйича биринчи ўринда туради.



Аэровокзал биноларида 56 та мониторлар ўрнатилган бўлиб, пассажирларга ҳар хил маълумотлар бериб турилади. Йўловчиларни рўйхатга олиш учун автоматлаштирилган тизим (DCS) ишга туширилган. Аэропортда электрон чипта олиш ёки алмаштириш тизими ҳам ишлаб турибди.

Йўловчиларни Ўзбекистондаги барча йирик шаҳарларга етказиш Тошкент-3 маҳаллий ҳаво йўллари терминали орқали амалга оширилади. Ушбу терминал бир соатда 400 тагача йўловчига хизмат кўрсатиши мумкин.

Бундан ташқари, республикамизнинг барча вилоятлари ва Қорақалпоғистондаги аэровокзаллар қайта таъмирланиб, янги ахборот-коммуникацион технологиялардан фойдаланган ҳолда фаолият кўрсатмоқда.

Хорижий давлатларга учувчи йўловчиларга хизмат кўрсатиш учун янги замонавий қурилмалар, 4 та телескопик траплар билан жиҳозланган Тошкент-2 терминали ишга туширилган.

Самолётларнинг хавфсизлигини таъминлаш энг долзарб масала бўлганлиги учун текширув пунктларини замонавий техник воситалар билан таъминлаб туриш керак.

Ҳозирги бозор иқтисодиёти даврида авиакомпаниялар ўртасида ҳам рақобат кучли, яъни йўловчиларнинг ўзлари қайси компания, қайси рейсларда хизмат кўрсатиш даражаси юқори, қайсиларининг хизматлари қониқарли эмаслигини аниқлай бошлайдилар. Қайси авиакомпания ахборот тизимини яхши йўлга қўйган бўлса, ERP тизими ишласа, яъни маълумотлар омборида авиакомпаниянинг барча тузилмалари фаолияти тўғрисида ахборотлар кенг ёритилса ва реал вақтда исталган маълумотни олиш мумкин бўлса, йўловчиларнинг юклари йўқолмаса, бузилмаса, ўша компаниянинг фойдаси юқори бўлади.

«Ўзбекистон ҳаво йўллари» миллий авиакомпанияси бугунги кунда фуқаро авиацияси соҳасига тааллуқли ахборот-коммуникацион технологияларни татбиқ этиш бўйича бир қатор лойиҳаларни муваффақиятли амалга оширди, жумладан:

– «Ходимларни бошқариш, меҳнат ресурсларини ҳисобга олиш ва бошқариш бўйича ахборот тизимини татбиқ этиш» лойиҳаси асосида миллий авиакомпанияга қарашли 20 та тапшилиқ корхоналарнинг барчасида ходимлар бошқаруви бўйича ягона автоматлашган тизим ишга туширилди;

– «Авиакассалардаги депозитларни тезкор назорат қилиш бўйича дастурий таъминотни татбиқ этиш» лойиҳаси асосида миллий авиакомпаниядаги авиачипталарни тарқатиш бўйича барча агентлик тармоқларининг ўзаро алоқаларини кучайтириш ва уларнинг ишларини назорат қилиш тизими яратилди;

– «Ёнилғи-мойлаш материалларининг мавжудлиги ва ҳаракатининг ҳисобот маълумотларини тайёрлаш ва ҳисобга олиш бўйича ахборот тизимини яратиш ва татбиқ этиш» лойиҳаси асосида Ўзбекистон Республикасидаги барча аэропортлардаги ёнилғи-мойлаш материаллари ҳаракатини аналитик таҳлил қилиш ва мониторингини автоматлаштириш ишлари амалга оширилди;

– «Учиш фаолиятини электрон режалаштириш дастурини татбиқ этиш» лойиҳаси асосида миллий авиакомпаниянинг учувчилар таркибини шакллантириш ва уларга хизмат кўрсатиш бўйича барча корхоналарнинг ўзаро ҳаракатларини ва тезкорлигини ошириш имконияти яратилди;

– «Онлайн режимида бағажни қидириш статуси бўйича маълумот беришни таъминлаш дастурини татбиқ этиш» лойиҳаси бўйича миллий авиакомпаниянинг интерактив веб-сайтида юкларини йўқотган йўловчиларга (Ўзбекистон Республикаси ҳудудидан рейсларни амалга оширувчи бошқа авиакомпаниялар мижозлари учун ҳам) қўшимча қулайлик яратилиб берилди;

– «Авиачипталарни онлайн сотиш ва онлайн бронлаш тизимини татбиқ этиш» лойиҳаси асосида миллий авиакомпаниянинг интерактив веб-сайтида интерактив хизмат жорий этилиб, авиачипталарни сотиш ва бронлаш жараёни енгиллаштирилди.

Бугунги кунда «Ўзбекистон ҳаво йўллари» миллий авиакомпаниясида 2016 – 2018 йиллар учун авиация соҳасига ахборот-коммуникацион технологияларни татбиқ этиш бўйича дастур ишлаб чиқилган ва тасдиқланган. Дастурга мавжуд ахборот тизимларини модернизация қилиш ва янгиларини яратиш бўйича лойиҳалар киритилган, жумладан:

– авиачипталарни онлайн сотиш ва онлайн бронлаш тизимини ривожлантириш, халқаро тўлов тизимидан фойдаланиш жараёнида мобиль алоқа тизимларини қўллаш ва халқаро рейсларга чипталарни сотиш тизимини татбиқ этиш;

– Boeing-787 ҳаво кемаларига техник хизмат кўрсатиш жараёнида муҳандислик кузатувини ва «e-EnablingSystem» компонентлари ишлаб туришини таъминлаш бўйича тизимни татбиқ этиш каби масалалар режалаштирилган.

«Ўзбекистон ҳаво йўллари» миллий авиакомпаниясида янги замонавий ахборот-коммуникацион технологиялардан фойдаланиб куйидаги масалаларни ечиш керак:

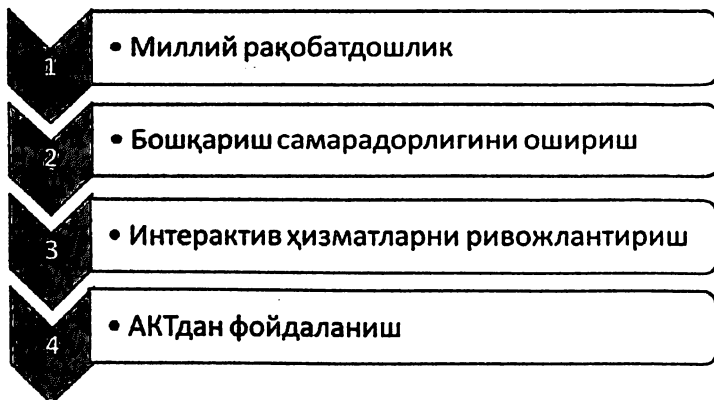
1. Аэропортларда WiFi тизимини ишга тушириш, видеокамералар ўрнатиб йўловчиларнинг барча ҳаракатларини кузатиб бориш, керак бўлиб қолган тақдирда оператив ёрдам бериш чораларини яратиш.

2. АҚШнинг GPS тизими, Россиянинг ГЛОНАСС тизимидан фойдаланиб барча авиалайнерларни Ернинг сунъий йўлдошлари орқали назорат қилиб туриш тизимини ва бошқарув марказларини яратиш.

V. «ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТ» ТИЗИМИНИНГ ТУЗИЛИШИ

«Электрон ҳукумат» тизими таҳлили

«Электрон ҳукумат» нима?



«Электрон ҳукумат» тизими нима деган саволга қуйидагича жавоблар олинган:

Жанубий Кореяда: Давлат ва ҳукумат органларини бошқариш вазифаларининг самарали бажарилиши.

АҚШда: Халқ – ҳукумат тизимини яратиш, ахборот ва хизматлардан фойдаланишни таъминлаш, шунингдек, давлат бошқаруви самарадорлигини ошириш ва давлат хизматларидан унумли фойдаланиш учун ахборот технологияларини қўллаш.

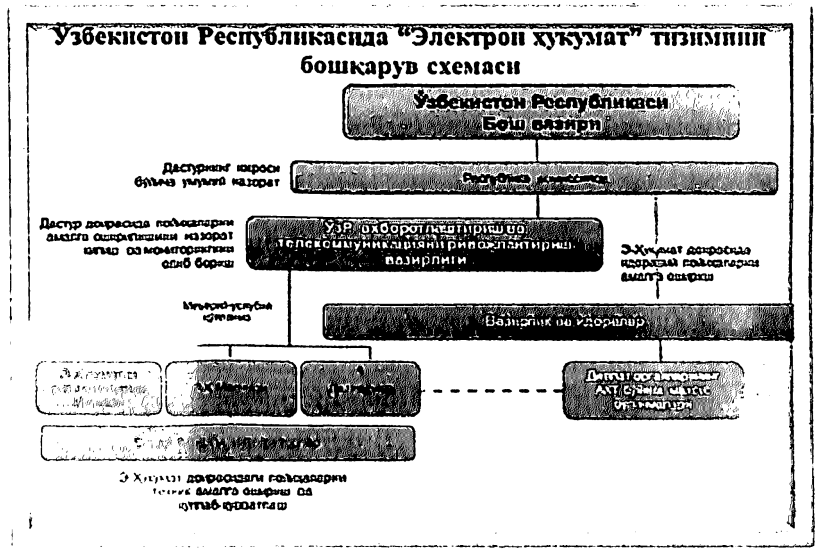
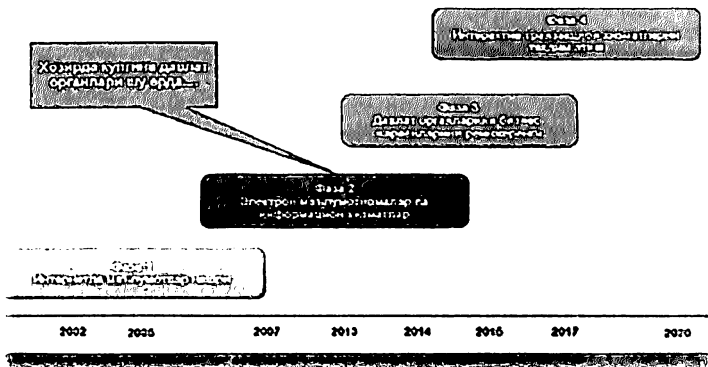
Бирлашган Миллатлар Ташкилоти: Ҳукумат ва халқ ўртасидаги ўзаро муносабатларни яхшилаш мақсадида халқ ва давлатга ахборотни ҳамда хизматларни тақдим этиш учун интернетдан фойдаланиш.

Бутун дунё бўйлаб «электрон ҳукумат» орқали маъмурий хизматларни амалга ошириш инновацион тараққиёт натижасидир.

«Электрон ҳукумат» тадбиркорлар, аҳоли хизматчилари, маҳаллий, миллий ҳамда миллатлараро институтлар, шунингдек, фуқаролик жамияти ташкилотларидан иборат бошқа ҳамкорлар орқали шаклланади.

«Электрон ҳукумат» ҳар хил омилларга кўра турли йўллар орқали тузилиши мумкин.

Электрон Ҳукуматни ривожланиш босқичлари



Электрон ҳукумат концепцияси

- 1) Ихтиёрий вақтда ва жойда бошқарув ишларини кўрсатиш учун ахборот технологиялиридан фойдаланиш қулайлиги
- 2) Давлат хизматларини бажарилишини тезлаштиришни имконлиги
- 3) Фуқароларнинг барча шикоятларини жамоатга кўрсатиши
- 4) Самарадорлик



«Электрон ҳукумат»нинг ривожланишидаги асосий омиллар қуйидагича:

Бу рационал натижаларга эришиш ва ҳулосалар қилиш фаолиятини пухта режалаштириш сиёсатидир.

Сиёсий омил ҳукуматнинг ривожланиши ҳамда сиёсий, ижтимоий-иқтисодий масалаларни, бюджетлаштириш фаолиятини миллатларро келишувлар, декларациялар, шартномалар ёки операциялар билан тартибга солишга мўлжалланган.

Бу омил бозордаги алтернатив ҳаракатлар ва товарлар нархи, маҳаллий АКТ саноатини ҳимоялайди.

Баъзи мамлакатларда АКТ стратегиялари аҳолининг ахборотдаги иштирокини янада ривожлантириш орқали шаклланган. Масалан, Сингапурнинг 2007 – 2010 йилларга мўлжалланган АКТ стратегиясида электрон ҳукуматга қуйидаги 5 та тамойилни ислоҳ этиш киритилди:

- давлатнинг телекоммуникация таъминоти, почта инфратузилмаси (телефон ва телеграфик алоқалар);
- АКТнинг барча учун очиклиги;
- билим олиш давомийлиги ва таълим учун АКТ;
- соғлиқни сақлаш учун АКТ;
- саноат ва инновация учун АКТ.

Ўзбекистон Республикаси алоқа ва ахборотлаштириш соҳасидаги бажарилиши лозим бўлган вазифалар:

- норматив-меъёрий ҳужжатлар ва қонунчиликни такомиллаштириш;
- телекоммуникация инфраструктурани ривожлантириш;
- АКТ ва интернет тармоғида миллий сегментни ривожлантириш;
- АКТни ривожлантиришга қаратилган инвестицияларни кўпайтириш;
- АКТ соҳасида кадрларни тайёрлаш ва малакасини ошириш;
- кишлоқ ва чекка ҳудудларда АКТни ривожлантириш истиқболлари ва бошқалар.

Фуқароларнинг ахборотни излаш, олиш ва уни тарқатиш бўйича конституциявий ҳуқуқларини таъминлаш

Ўзбекистон Республикаси Конституцияси 29-модда.

Ҳар ким фикрлаш, сўз ва эътиқод эркинлиги ҳуқуқига эга.

Ҳар ким ўзи истаган ахборотни излаш, олиш ва уни тарқатиш ҳуқуқига эга...

Ўзбекистон Республикаси Конституцияси 30-модда.

Ўзбекистон Республикасининг барча давлат органлари, жамоат бирлашмалари ва мансабдор шахслари

фуқароларга уларнинг ҳуқуқ ва манфаатларига дахлдор бўлган ҳужжатлар, қарорлар ва бошқа материаллар билан танишиб чиқиш имкониятини яратиб бериши лозим.

Ўзбекистон Республикаси Конституцияси 35-модда.

Ҳар бир шахс бевосита ўзи ва бошқалар билан биргаликда ваколатли давлат органларига, муассасаларига ёки халқ вакилларига ариза, тақлиф ва шикоятлар билан мурожаат қилиш ҳуқуқига эга.

Давлат ҳокимияти ва ташкилотларда ахборот технологияларидан фойдаланишдан мақсад ташкилотларни биргаликда ишлаш тезлиги ва самарасини ошириш, барча фуқароларга хизмат кўрсатишни тақдим этишдан иборат.

1999 йилдан «электрон ҳукумат» асосан таркибида бир нечта онлайн хизмат кўрсатиш ва масофавий хизматларни тақдим этувчи (тўлов ва шунга ўхшаш хизматлар) дастурий ва техник комплекс сифатида ўз фаолиятини бошлаган.

Кейинчалик ҳукумат бир нечта медиа стрим орқали, яъни овоз, видео ва веб-хизматлар оқими, мобиль алоқа курулмалари ва бошқа технологиялар орқали ўз хабарлари, хизматларини тақдим эта бошлади.

Бундан ташқари, «электрон ҳукумат» АКТдан кенг фойдаланган ҳолда давлат секторлари устидан самарали ва такомиллашган назоратни ўрната олди.

«Электрон ҳукумат» мавжуд замонавий технологиядан кенг ва оптимал фойдаланган ҳолда давлат бошқаруви ва ахборотлаштириш жабҳаларида энгилликлар яратди.

«Электрон ҳукумат» интернет ва локал иловаларни давлат бошқарув структурасига изчил сафарбар этиб бошқарув жараёнини энгиллаштирди.

«Электрон ҳукумат» электроника ва электронлаштириш жараёнини изчил амалиётга татбиқ қилган ҳолда телефон, факс, CCTV кузатиш воситалари ёрдами ва RFID теглари телевизион узатиш каналларини сафарбар қилган ҳолда бошқарув тизимини онсонлаштирди.

«Электрон ҳукумат»ни шакллантириш учун қуйидагиларни аниқлашимиз зарур.

Ахборот ресурси ахборот тизимларидаги (кутубхоналар, архивлар, фондлар, маълумотлар банки ва бошқа ахборот тизимлари) ҳужжатлар ва ҳужжатлар йиғиндидан иборат бўлади.

Ҳар бир давлат учун ахборот ресурси энергия захиралари, қазилма бойликлар ва бошқа манбалар каби стратегик ресурс ҳисобланади.

Ахборот ресурслари ахборот маҳсулотларини яратиш учун бошланғич база саналади.

Ахборот маҳсулотлари инсонларнинг интеллектуал фаолияти натижаси ҳисобланади ва хизматлар ёрдамида тарқатилади.

АКТни ривожлантириш индекси (ICT Development Index – IDI, ITU томонидан статистикалар асосида аниқланади) 11 та кўрсаткични турли давлатлардаги ахборот ва коммуникация технологиялари соҳасидаги ютуқларни назорат қилувчи ва таққословчи, битта ўлчамга (0 дан 10 гача шкала бўйича) бирлаштирувчи таркибий индекс ҳисобланади.

IDI нинг асосий мақсади қуйидагиларни ўлчашдир:

- мамлакатда ва бошқа мамлакатлар билан таққослаганда АКТнинг ривожланиш даражаси ва вақт бўйича эволюцияси;

- ривожланган мамлакатлар каби ривожланаётган мамлакатларда ҳам АКТнинг ривожланиш жараёни;

• рақамли портлаш, яъни АКТ ривожланиш даражаси турлича бўлган мамлакатлараро ажралишларни ҳисобга олиш.

Ҳозирги вақтда ҳукумат ва фуқаро орасидаги ўзаро таъсир ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланган ҳолда фаол амалга ошиб бормоқда.

Замонавий ҳукукий-демократик давлат «фуқаро – ҳукумат», «фуқаролик жамияти – ҳукумат» ўзаро ахборот муносабатлари, ахборот манфаатларининг балансини, авваламбор, ахборотга оид қонунлар билан мустаҳкамлашга интилади.

Ҳукумат ва жамият, алоҳида фуқаронинг ўзаро таъсирини оптималлаштириш учун «электрон давлат» («электрон ҳукумат») моделидан кенг фойдаланилади.

«Электрон ҳукумат» икки қисмдан ташкил топган:

1. Ҳукумат ва жамиятнинг ўзаро муносабатлари.
2. Ҳукуматнинг турли даражалари (марказий, регионал, маҳаллий) ва турли тармоқлари (ижро, қонунчилик, суд) ички ҳамкорлиги.

«Электрон ҳукумат» тавсифи (World Bank, <http://go.worldbank.org/MIJHE0Z280>)

«Электрон ҳукумат» атамаси фуқаролар, бизнес ва турли ҳукумат тармоқлари муносабатларини трансформация қилишга қодир ахборот технологияларидан давлат органлари томонидан фойдаланилишига нисбатан ишлатилади.

Бу технологиялар турли мақсадларда фойдаланилиши мумкин: фуқаролар учун давлат хизматларини кўрсатиш бўйича ишларни амалга ошириш, бизнес ва саноат билан ўзаро ҳамкорликни кучайтириш, ахборотга қира олиш воситасида фуқаролар имкониятларини кенгайтириш ва давлат бошқаруви самарадорлигини янада ошириш.

Электрон ҳукумат схемаси



Натижада шундай афзалликка эришиш мумкинки, бунда коррупциянинг қисқариши, шаффофликнинг ошиши, фойдаланувчилар учун янада қулайлик, даромаднинг ошиши ва ёки харажатнинг камайиши кузатилади.

Электрон ҳукумат аҳолига интернет технологиялар воситасида (яъни АКТ орқали) ўз нуқтаи назарларини баён қилиш имкониятини берган ҳолда мамлакат ҳаётига таъсир кўрсатишлари учун шароит яратади.

Шу билан бирга, интернетдан фойдаланувчилар учун максимал мослаштирилган янги хизматларни тақдим этиш йўли билан давлат бошқарув органларига таъсир даражаси оширилади.

Ахборот ва телекоммуникация инфратузилмасини ўз вақтида шакллантириш қуйидагиларни таъминлайди:

– ташкилот ва фуқаролар учун давлат органлари билан ўзаро ҳамкорликнинг электрон усулларига ўтиш-

ни яхшилаш, аҳолининг давлат бошқаруви органлари билан ўзаро ҳамкорлиги учун сарфланадиган вақтни қисқартириш;

– давлат бошқаруви органларининг хизматларини тақдим этиш ва электрон кўринишдаги давлат вазифаларини бажариш харажатларини камайтириш;

– умумдавлат аҳамиятига эга бир турли вазифаларни бажариш учун давлат бюджети харажатларини уларни марказлашган ҳолда бажариш ҳисобига камайтириш;

– давлат органлари орасида оператив ҳимояланган ахборот алмашинуви учун ягона технологик платформани яратиш.

Электрон ҳукумат технологик ва коммуникация компонентларининг базавий классификацияси қуйидагиларни ўз ичига олади:

– идоравий ва идораларо амалий (функционал) ахборот тизимлари;

– муҳандислик инфратузилмаси (телекоммуникация ва аппарат қуввати);

– электрон ҳукуматнинг ахборот-технологик инфратузилмаси.

Фуқаролик жамияти ва алоҳида индивидларнинг манфаатлари ўз ичига давлат органлари ахборотларининг очиқлигини ҳам олади. Ахборотнинг очиқлигидан давлатнинг ўзи ҳам манфаатдор.

Ахборотнинг очиқлиги – бу давлат характеристикаси. Қачонки ахборот очиқлиги юқори бўлса, шунда у ҳуқуқий-демократик давлат мақомига эга бўлади.

Ҳукумат ҳужжатлари ва ахборотларига киришни таъминлаш замонавий давлат аппаратига мавжуд талабларнинг биридир.

Давлат бошқарувининг сифати ҳукуматнинг аҳолини

«эшитиш» ва «тинглаш»га тайёрлигига тўғридан-тўғри боғлиқ, бу давлат фаолияти устидан жамият назорати ва аҳолига қулай усулда улар билан муносабатда бўлишга имкон беради.

Электрон ҳукуматни жорий этиш жараёни уч босқичга ажратилади:

1-босқич (оммавийлик).

Ушбу босқичда ахборот-коммуникация технологиялари воситалари кенгайтирилади ва тезлиги оширилади, ҳукумат органлари статистик ахборотларига фуқаролар, ташкилотлар, корхоналар томонидан кириш осонлаштирилади. Бу босқични амалга ошириш учун ҳукумат органлари ўзларининг веб-сайтларини яратдилар, бу ерда қонуний ва бошқа меъёрий ҳуқуқий актлар, керакли ҳужжатлар шакллари, статистик ва иқтисодий маълумотлар жойлаштирилади. Ушбу босқичнинг асосий элементи ахборотларни оператив янгилаш ва «ягона ойна» орқали киришни тақдим этувчи, давлатнинг барча ахборот ресурсларини интеграцияловчи ҳукумат порталининг мавжудлиги ҳисобланади.

2-босқич (онлайн транзакция).

Давлат тузилмалари динамик ахборотни тақлиф этади. Ҳукуматнинг электрон нашриёти, маълумотлар базаси, қонуний ҳужжатлаштирилган сайтлар юзага келади. Иккинчи босқичда давлат хизматлари (кўчмас мулк ва ер майдонларини қайд қилиш, солиқ декларацияларини тўлдириш, рухсат учун ариза топшириш) онлайн режимда тақдим этилади. Ушбу босқичга ўтиш бюрократик жараёнларни оптималлаштириш ва коррупция масштабини қисқартиришга имкон беради.

Ушбу босқичга ўтиш ҳукумат органларига хизматларни электрон шаклда (e-services) аҳолига ва юридик

шахсларга «ягона ойна» орқали 24/7 шаклида тақдим этишга имкон беради.

3-босқич (иштирок).

Учинчи босқичда аҳоли ва фирмаларнинг сиёсатчилар ва амалдорлар билан интерактив ҳамкорлигини давлат сиёсатини ишлаб чиқишнинг барча цикллари давомида ҳукуматнинг барча сатҳларида таъминлаш йўли билан жамиятнинг давлат бошқарувида қатнашиши таъминланади. У норматив ва қонуний актлар лойиҳалари муҳокама этиладиган ва турли таклифлар аккумуляция қилинадиган веб-форумлар ёрдамида амалга оширилади.

Ушбу босқичнинг тўлиқ ишга тушиши учун жамият ҳаёти иштирокчилари томонидан кўп нарсалар амалга оширилиши зарур.

Авалги модел: ахборотлаштириш

Катта харажатлар – чекланган натижалар.

Биринчи авлод электрон ҳукумат (eGov 1G) = ахборотлаштириш

Давлат органларини компьютерлаштириш (саноат даври).

Замонавий модел: электрон ўзгартириш

Катта харажатлар – юқори натижалар.

Иккинчи авлод электрон ҳукумат (eGov 2G) = электрон ўзгартириш

Ҳукуматни АКТдан фойдаланиб диққат марказида фуқаролар манфаати бўлган интеграллашган ҳукуматга ўзгартириш.

Учинчи авлод электрон ҳукумат (eGov 3G) = очиқ ҳукумат

Ҳукуматни АКТдан фойдаланиб аҳолининг кенг иштирокини таъминловчи, ҳисоботли ва фуқаролар та-

шаббусига биноан фаолият юритувчи очик ҳукуматга ўзгартириш.

Очик ҳукумат электрон ҳукуматчи ўзгартирмайди, балки унинг устига қурилади.



Электрон ҳукумат стратегиясининг реализацияси учун умумий шартлар:

АКТ ва электрон ҳукуматни ривожлантириш стратегиясини ишлаб чиқишда сиёсий етакчилик муҳим роль ўйнайди.

Электрон ҳукумат қуйидагиларнинг мос ривожланиш даражаларини талаб қилади:

- АКТ инфратузилмаси;
- маъмурий-жамоатчилик бошқаруви ислоҳотлари;
- қонуний базалар (қонунчилик);
- инсон ресурслари.

Электрон ҳукумат стратегиясини қуйидагича ифода-лаш мумкин:

1. Электрон ҳукумат стратегиясини ишлаб чиқиш ечими қуйидагилардан иборат:

– сиёсий ирода ва техник имкониятларнинг юқори даражаси;

– электрон ҳукумат стратегиясини амалга оширишда дадиллик.

2. Электрон ҳукумат стратегиясини ишлаб чиқишга тайёргарлик қуйидагиларни ўз ичига олади:

– юқори ҳокимият органи томонидан миллий мақсадли гуруҳни шакллантириш;

– электрон ҳукумат стратегиясининг қарорлар қабул қилувчи шахслар билан ҳамкорлигидан мақсадларни аниқлаш;

– электрон ҳукумат дастлабки шартларини баҳолаш;

– электрон ҳукуматни жорий этишни ўлчаш учун назорат қилинувчи кўрсаткичларни идентификация ва спецификация қилиш;

– бошқа давлатларнинг электрон ҳукумат соҳасидаги тажрибалари ва илғор амалиётларини ўрганиш.

3. Электрон ҳукумат стратегияси (концепцияси) ва қуйидаги компонентлари лойиҳасини ташкил этиш лозим:

– стратегик чегаралар;

– фаолият доираси ва имтиёзлар;

– электрон ҳукумат муаммолари;

– асосий манфаатдор томонлар орасида роль ва мажбуриятларни тақсимлаш;

– электрон ҳукуматни реализация қилиш учун (молиявий) воситаларни баҳолаш;

– электрон ҳукумат стратегиясини мониторинг ва баҳолаш турлари.

4. Электрон ҳукумат стратегияси бўйича миллий диалог (консултация) ўтказиш:

– электрон ҳукумат стратегияси лойиҳасини муҳокама қилишда манфаатдор томонлар учун семинарлар ўтказиш;

– қарор қабул қилувчи муҳим шахслар билан кенгашлар ўтказиш;

– хусусий секторлар ва фуқаролар жамиятларининг фикрларини олиш учун семинарлар ўтказиш.

5. Электрон ҳукумат стратегияси лойиҳасини турли манфаатдор томонлар фикрлари ва улушларини ҳисобга олган ҳолда охирига етказиш.

6. Электрон ҳукумат стратегиясини қабул қилиш ва реализация қилиш.

Электрон ҳукумат стратегияси учун фаолият доираси ва имтиёзлар:

- ҳуқуқий ва қонуний тизимлар;
- давлат хизматларининг маъмурий ислоҳотлари;
- инфратузилма ва миллий АКТ;
- контентни ишлаб чиқиш;
- иловаларни ишлаб чиқиш;
- потенциал ва кўникмаларни ривожлантириш;
- ахборот кампанияси (ОАВларда тарғибот);
- электрон ҳукумат хизматларига кира олиш ва бошқалар.

БМТ баҳолаши бўйича Э-Ҳукумат рейтинг

Мамлакат	Умумий	Онлайн хизматлар	Электрон қўлланмалар
Корея	1	1	1
Ўзбекистон	91	72	23

5.2. Ахборот технологияларидан фойдаланиш соҳасини тартибга солувчи асосий норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар

Бу соҳани ривожлантириш учун Ўзбекистон Республикасида қуйидаги меъёрий ҳужжатлар қабул қилинган:

- Ўзбекистон Республикасининг 13 та қонуни;
- Ўзбекистон Республикаси Президентининг 5 та фармони;

- Ўзбекистон Республикаси Президенти ва Вазирлар Маҳкамасининг 40 дан ортиқ қарорлари ҳамда 1000 га яқин соҳага оид меъёрий ҳужжатлар.

Ўзбекистонда ахборотлаштириш соҳасида қуйидаги қонунлар ва қарорлар қабул қилинган:

- Ўзбекистон Республикасининг «Алоқа тўғрисида»ги 512-сонли Қонуни. 13.01.1992 й.

- Ўзбекистон Республикасининг «Электрон ҳисоблаш машиналари учун яратилган дастурлар ва маълумотлар базаларининг ҳуқуқий ҳимояси тўғрисида»ги 1060-сонли Қонуни. 06.05.1994 й.

- Ўзбекистон Республикасининг «Ахборот олиш кафолатлари ва эркинлиги тўғрисида»ги 400-сонли Қонуни. 24.04.1997 й.

- Ўзбекистон Республикасининг «Оммавий ахборот воситалари тўғрисида»ги 541-сонли Қонуни. 26.12.1997 й.

- Ўзбекистон Республикасининг «Телекоммуникациялар тўғрисида»ги 822-сонли Қонуни. 20.08.1999 й.

- Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг «Компьютерлаштиришни янада ривожлантириш ва ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 200-сонли қарори. 06.06.2002 й.

• Ўзбекистон Республикасининг «Ахборотлаштириш тўғрисида»ги 560-сонли Қонуни. 11.12.2003 й.

• Ўзбекистон Республикасининг «Электрон рақамли имзо тўғрисида»ги 562-сонли Қонуни. 11.12.2003 й.

• Ўзбекистон Республикасининг «Электрон тижорат тўғрисида»ги 613-сонли Қонуни. 29.04.2004 й.

• Ўзбекистон Республикасининг «Электрон ҳужжат айланиши тўғрисида»ги 611-сонли Қонуни. 29.04.2004 й.

• Ўзбекистон Республикасининг «Электрон тўловлар тўғрисида»ги ЎРК-13 сонли Қонуни. 16.12.2005 й.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг фармон ва қарорлари:

• «Мамлакатимизнинг дастурий таъминот воситалари ишлаб чиқувчиларини рағбатлантиришни янада кучайтириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-2042. 20.09.2013.

• «Ўзбекистон Республикаси миллий ахборот-коммуникация тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-1989. 27.06.2013.

• «Ахборот-коммуникация технологиялари соҳасида кадрлар тайёрлаш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-1942. 26.03.2013.

• «Ўзбекистон Республикаси Алоқа, ахборотлаштириш ва телекоммуникация технологиялари давлат кўмитасини ташкил этиш тўғрисида»ги ПФ-4475. 16.10.2012.

• «Замонавий ахборот-коммуникация технологияларини янада кенг жорий этиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-1730. 21.03.2012.

• «Ўзбекистон Республикасида ахборотни криптографик муҳофаза қилишни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида» (2007 й.)

- «Республика аҳолисини ахборот-кутубхона билан таъминлашни ташкил этиш тўғрисида» (2006 й.)

- «Ўзбекистон Республикасининг жамоат таълим ахборот тармоғини ташкил этиш тўғрисида» (2005 й.)

- «Ахборот-коммуникация технологияларини янада ривожлантиришга оид қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида» (2005 й.)

- «Ахборот технологиялари соҳасида кадрлар тайёрлаш тизимини такомиллаштириш тўғрисида» (2005 й.)

- «Компьютерлаштиришни янада ривожлантириш ва ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш тўғрисида» (2002 й.)

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси қарорлари:

- «Ўзбекистон Республикаси Алоқа, ахборотлаштириш ва телекоммуникация технологиялари давлат қўмитаси ҳузуридаги «Электрон ҳукумат» тизимини ривожлантириш маркази ҳамда Ахборот хавфсизлигини таъминлаш маркази фаолиятини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида» (2013 й.)

- «Интерактив давлат хизматлари кўрсатишни ҳисобга олган ҳолда интернет тармоғида Ўзбекистон Республикасининг ҳукумат портали фаолиятини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» (2012 й.)

- «Давлат ва хўжалик бошқаруви, маҳаллий давлат ҳокимияти органлари ходимларининг малакаси ва кўникмаларини оширишга доир қўшимча чора-тадбирлар ҳамда уларни ишда компьютер техникаси ва ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланиш юзасидан аттестациядан ўтказиш тартиби тўғрисида» (2011 й.)

- «Интернет тармоғида Ўзбекистон Республикасининг ҳукумат порталига ахборотларни тақдим этиш ва жойлаштириш тартиби тўғрисида» (2009 й.)

- «Давлат ва хўжалик бошқаруви, маҳаллий давлат ҳокимияти органларининг ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланган ҳолда юридик ва жисмоний шахслар билан ўзаро ҳамкорлигини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» (2007 й.)

- «ZiyoNet» ахборот тармоғини янада ривожлантириш тўғрисида» (2005 й.)

- «Компьютерлаштиришни янада ривожлантириш ва ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида» (2002 й.)

- «Тошкент ахборот технологиялари университети фаолиятини ташкил этиш тўғрисида» (2002 й.)

«Ўзбекистон Республикаси Алоқа, ахборотлаштириш ва телекоммуникация технологияларини ривожлантириш вазирлиги ҳузуридаги «Электрон ҳукумат» тизимини ривожлантириш маркази ҳамда Ахборот хавфсизлигини таъминлаш маркази фаолиятини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида» 2013 йил 16 сентябрда 250-сонли қарор қабул қилинди.

Ушбу қарорда:

- «Электрон ҳукумат» тизимини ривожлантириш маркази ва Ахборот хавфсизлигини таъминлаш марказининг асосий вазифалари ва ташкилий тузилмаси аниқланди.

- «Электрон ҳукумат» тизимини ривожлантириш маркази ҳамда Ахборот хавфсизлигини таъминлаш маркази фаолиятини молиялаштириш ва моддий-техник таъминоти тасдиқланган смета доирасида Ахборот коммуникация технологияларини ривожлантириш фон-

ди, халқаро молия институтлари, хорижий ҳукумат ва ҳукуматга қарашли бўлмаган ташкилотларнинг беғараз техникавий кўмаги (грантлари), хўжалик фаолиятидан, шунингдек, қонун ҳужжатларида тақиқланмаган бошқа манбалардан тушадиган маблағлар ҳисобига амалга оширилиши белгиланди.

«Мамлакатимизнинг дастурий таъминот воситалари ишлаб чиқувчиларини рағбатлантиришни янада кучайтириш чора-тадбирлари тўғрисида» 2013 йил 20 сентябрда ПП-2042-сонли қарор қабул қилинди. Ушбу қарор асосида:

– дастурий таъминот воситалари ишлаб чиқувчиларнинг миллий реестри яратилмоқда;

– миллий реестрга киритилган дастурий таъминот воситаларини ишлаб чиқувчилар 2017 йилнинг 1 январига қадар барча турдаги солиқлардан озод қилинган;

– миллий реестрга киритилган юридик шахслар – дастурий таъминот воситалари ишлаб чиқувчилари дастурий таъминот воситаларини ишлаб чиқариш ва уларга хизмат кўрсатиш билан боғлиқ ишлар ҳамда хизматларни интернет тармоғидаги онлайн дўконлар орқали экспорт шартномаси мавжуд бўлмасдан хорижий валютага экспорт қилиш ҳуқуқига эгадирлар.

Инфрамузилма (Infrastructure) ҳақида маълумот:

• Инфрамузилма электрон ҳукуматнинг энг шаффоф ҳамда моддий омили бўлиб хизмат қилади. Электрон ҳукумат таъминоти махсус технологияларга асосланмаган.

• Электрон ҳукумат хизматининг самарали бўлиши фуқаролар ҳамда тадбиркорларнинг АКТ инфрамузилмасидан фойдалана олиш имкониятига боғлиқдир.

Яъни телекоммуникацион воситалар, интернет провайдерлар ва ҳ.к.

Ижтимоий дастурлар (Outreach) тўғрисида қисқача маълумот:

• Ижтимоий дастурлар электрон ҳукуматнинг энг етакчи омили саналади. Бу омилнинг талаби рўйхатдаги мавжуд фуқаролар ва компанияларнинг бошланғич АКТ саводхонлигига эга бўлишидир.

Бу ижтимоий дастурлар:

- Онлайн хизмат.
- Электрон маслаҳат.

Бу эса фуқароларнинг электрон ҳукуматга ўз фикрларини эркин билдира олиши ва уни билдиришдаги тўсиқларни олиб ташлашда кўмак беради.

Электрон ҳукумат фаолияти таълим, АКТ адабиёти, аҳолининг доимий эҳтиёжлари ва талабларидан келиб чиққан ҳолда юритилади.

UZINFOCOM маркази ҳақида қисқача маълумот:

Компьютер ва ахборот технологияларини ривожлантириш ҳамда жорий этиш маркази – UZINFOCOM Ўзбекистон Республикаси Президентининг фармонига асосан 2002 йили ташкил этилган бўлиб, куйидагиларни бажаради:

- компьютерлаштиришни ривожлантириш;
- АКТни иқтисодиётнинг барча тармоқлари, бошқарув ва ижтимоий соҳаларга жорий этиш;
- Ўзбекистон аҳолисининг ахборотга бўлган эҳтиёжини қондириш;
- бошқарув органлари ва бюджет ташкилотлари ҳамда хусусий бизнес вакилларини компьютерлаштириш;

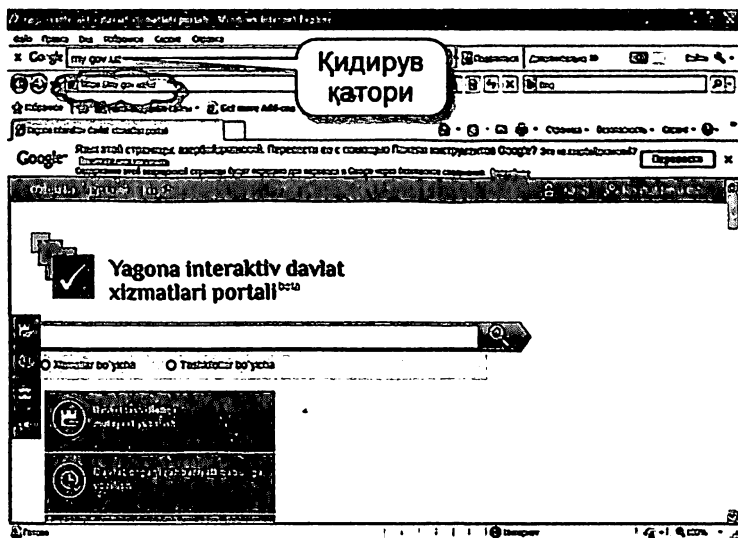
- ахборот технологияларни жорий этиш бўйича кенг кўламли меъёрий ҳужжатлар ва стандартларни ишлаб чиқиш;
- АКТ соҳасидаги лойиҳаларни экспертизадан ўтказиш;
- мутахассисларни ўқитиш, қайта тайёрлаш ва бошқа кўплаб хизматлар.

5.3. Ўзбекистон Республикасининг «электрон ҳукумат» портали

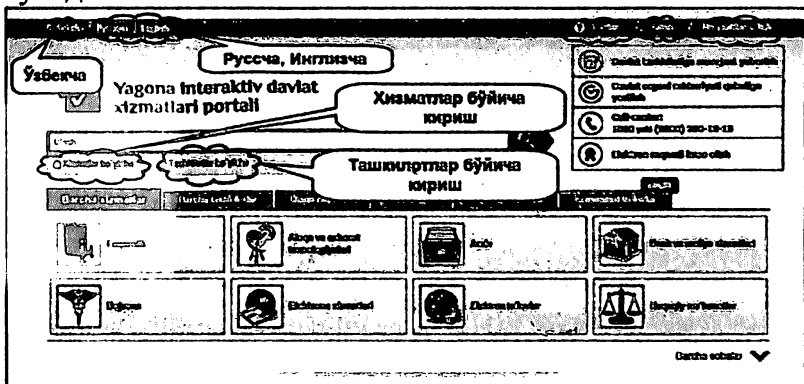
Интернет тармоғида «электрон ҳукумат» портали Ўзбекистон Республикаси ҳукуматининг расмий давлат ахборот ресурси ҳисобланади. Ушбу gov.uz портали UZINFOCOM маркази томонидан бошқарилади ва кузатилади. Унинг асосий мақсадлари қуйидагилардан иборат:

- республика аҳолиси ҳамда халқаро жамоатчилиқнинг Ўзбекистон ҳукумати фаолияти тўғрисида, республиканинг ижтимоий-сиёсий ва ижтимоий-иқтисодий ҳаётида амалга оширилаётган ислоҳотлардан хабардорлигини таъминлаш;
- ташкилотларнинг юридик ва жисмоний шахслар билан ўзаро ҳамкорлиги самарадорлигини оширишга кўмаклашиш;
- ахборотларни айирбошлаш ва тарқатиш тезлиги даражаси, ташкилотларнинг хабардорлиги даражаси ўсиши ҳисобига ташкилотлар фаолиятининг сифати ва самарадорлигини оширишга кўмаклашиш;
- ахборотларни идоралараро электрон айирбошлашни бирхиллаштириш.

Ягона интерактив давлат порталига кириш кетма-кетлиги



Ягона интерактив давлат порталига исталган браузер орқали (масалан, Google Chrome, Yandex ва ҳ.к.) киришингиз мумкин. Бунинг учун қидирув қаторига кириб <https://www.my.gov.uz> доменини териш керак бўлади.

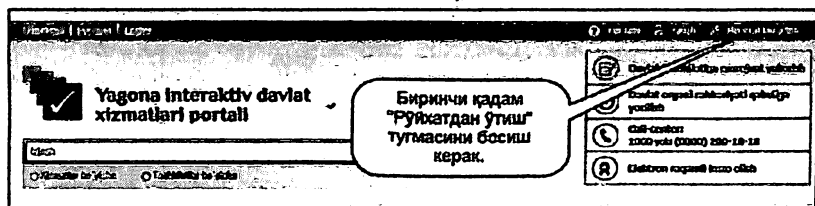


Биринчи очилган «Barcha xizmatlar» слайди куйидаги бўлимлардан иборат: Fuqarolik, Arxiv, Vojxona, Elektron to'lovlar, Aloqa va axborot texnologiyalari, Bank va moliya xizmati, Elchixona xizmati, Huquqiy ma'lumotlar va Ommabop xizmatlar.

Аризалар бериш учун ёки қабулхоналарга ёзилиш учун албатта рўйхатдан ўтишингиз зарур. Бир неча кунлар кетадиган ишларни бир неча соат ичида ҳал қиласиз. Ягона интерактив давлат хизматлари порталининг биринчи бети очилади. Ушбу слайднинг энг юқори қисмида «O'zbekcha», «Русский», «English» ҳамда «Yordam», «Kirish», «Ro'yxatdan o'tish» сўзларига қараб исталган бандга киришингиз мумкин.

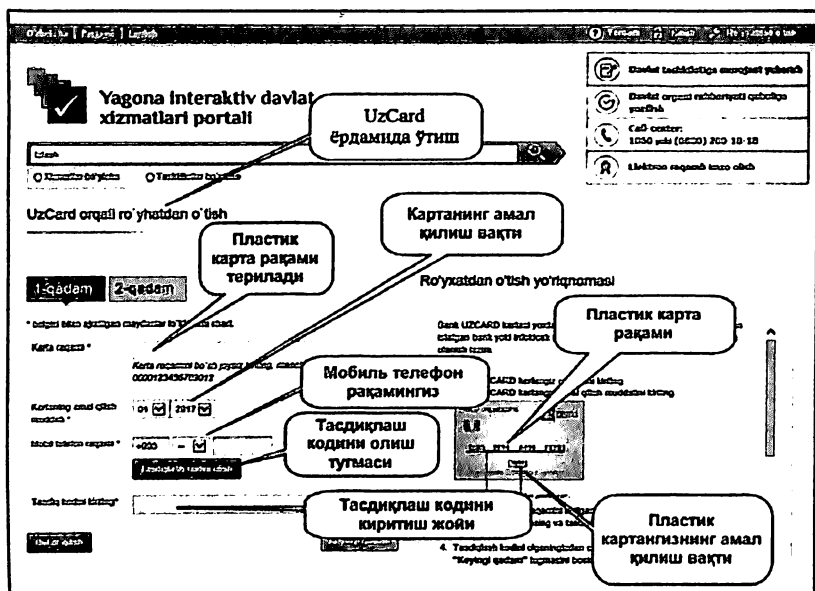
«Barcha xizmatlar», «Barcha tashkilotlar», «Qisqa raqamlar», «Tadbirkorlik», «NHN muhokamasi», «Kommunal to'lovlar» бандларига кириш учун компьютер сичқончасининг курсорини олиб келиб икки марта боссангиз ушбу сайт маълумотларига эга бўласиз.

Ягона интерактив давлат порталига кириш, яъни «электрон ҳукумат» ёрдамида тегишли ташкилотга таклиф ёки ариза бериш учун, биринчи навбатда, рўйхатдан ўтиш керак. Бунинг учун «Рўйхатдан ўтиш» тугмасини босамиз.



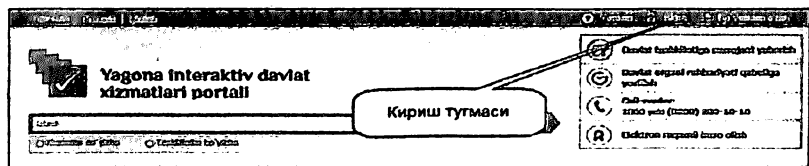
Босганимизда куйидаги кўринишда ойна очилади. Бу ерда рўйхатдан ўтиш учун 4 хил вариант таклиф қилинади:

ва телефонимизга SMS орқали «Тасдиқлаш коди» келади. (Эслатма! Телефон рақами сизнинг номингизда рўйхатдан ўтган бўлиши керак!) Расмда кўрсатилган жойга «Тасдиқлаш коди» киритилгач, «Кейинги қадам» тугмаси активация бўлади ва тўқ кўк рангга кириди.

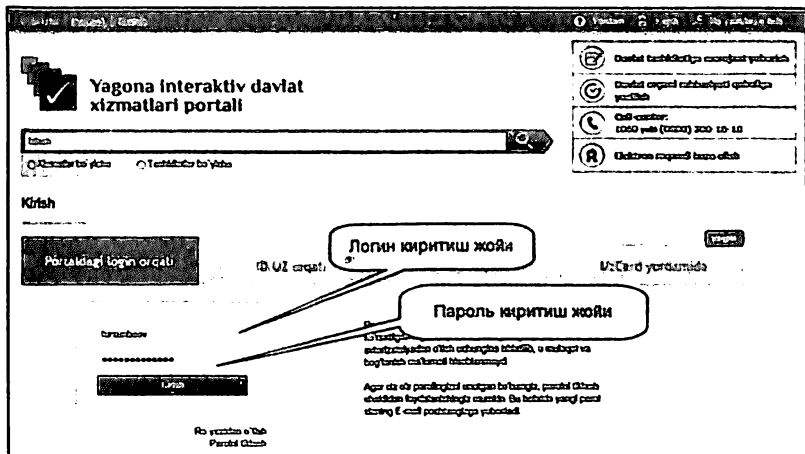


Шунда сўнг «Кейинги қадам» тугмасини босамиз. Иккинчи қадамни амалга оширгач ягона интерактив порталга кириш учун логин ва паролга эга бўласиз.

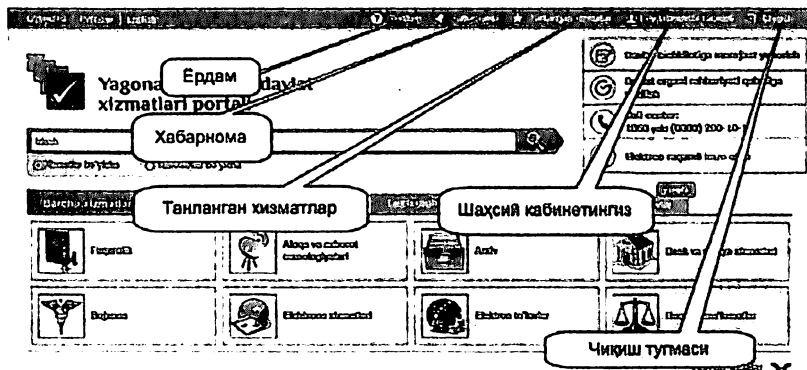
Таклиф ва ариза бериш учун:



1. «Кириш» тугмасини босамиз.



2. Шунда логин ва паролни киритиш ойнаси очилади. У ерга логинимиз ва паролимизни киритиб «Кириш» тугмасини босамиз.



3. Олдинги асосий ойнадан фарқли ойна тепасида «Ёрдамчи» тугмаси – сизга маълумот берувчи, кабинетингиз ва сиз фойдаланган хизматлар бўйича маълумотлар тугмаси туради.

«Электрон ҳукумат» лойиҳаларини амалга ошириш механизмлари:

«Электрон ҳукумат» тизимини ривожлантириш марказининг вазифаси қуйидагилардан иборат:

- «электрон ҳукумат» тизимини ривожлантириш бўйича стратегик йўналиш ишлаб чиқиш;
- тадбиркорлик субъектлари ва аҳолига давлат хизматларини кўрсатиш қисмида давлат ташкилотларининг бизнес жараёнларини такомиллаштириш;
- ахборот-коммуникация технологияларини ривожлантириш ва татбиқ этишнинг тизимли мониторингини юритиш.

«Электрон ҳукумат»нинг 2020 йилгача бўлган асосий лойиҳалари

Миллий маълумотлар базаси (жисмоний шахслар, тадбиркорлик, транспорт, юридик шахслар, геоинформацион тизим, манзилларнинг ягона реестри).

«Электрон ҳукумат» тизимининг ташкилотлараро интеграцион тизимини яратиш (тарқоқ ахборот ресурслар (маълумотлар базаси) ва давлат ташкилотларининг ахборот тизимларини бирлаштириш).

Интерактив давлат хизматларининг ягона портали ривожланиши (тақдим этилаётган хизматлар соинини ошириш ва давлат хизматларини тақдим этувчи жорий тизимни оптималлаштириш).

Турли соҳалар бўйича ахборот тизимлари мажмуини яратиш (харид, солиқ, божхона, лицензия, бюджет, таълим, коммунал, адлия, давлат бошқаруви, нафақа).

«Электрон ҳукумат»нинг асосий тадбирлари

«Электрон ҳукумат» ўқув марказини ташкил этиш (давлат хизматчилари, шунингдек, аҳолининг кенг қатламлари ва тадбиркорлик субъектларининг узлуксиз таълимини ташкил этиш).

«Электрон ҳукумат» ҳақида Ўзбекистон Республикаси қонунларини ишлаб чиқиш (инфра-структура, ахборот тизимлари мажмуи интеграцияси ва давлат ташкилотларининг маълумотлар базаси талабларини аниқлаш).

«Электрон ҳукумат»ни қўллаб-қувватловчи маҳаллий марказларни ташкил этиш (электрон ҳукумат хизматларини аҳолига тақдим этиш шарт-шароитларини яратиш).

Интерактив давлат хизматлари ягона портали 2013 йил 1 июлда ишга туширилган. Фуқаролар мурожаатларини қабул қилувчи, қайта ишловчи ва мониторинг қилувчи марказлашган тизим. Унда 50 дан ортиқ давлат хизматлари мавжуд.

Порталга барча давлат органлари, туман ва шаҳар ҳокимиятлари боғланган.

2013 йил 1 июлдан ахборот берувчи **Call-center ягона портали** хизмати ишга тушган. Ушбу хизмат ёрдамида қуйидаги маълумотларга эга бўлиш мумкин:

- фойдаланувчи сайтларда келтирилган маълумотларга кун давомида эга бўлиш;
- мурожаатлар статуси ҳақида маълумотлар олиш;
- ягона портал давлат органлари фаолияти, хизматлари ва сервислари ҳақида маълумотлар олиш ва ҳ.к.

Интерактив давлат хизматларининг ягона портали орқали режаланштирилган хизмат ва сервислар:

– давлат ташкилоти раҳбари қабулига ёзилиш;

– пуллик хизматларни тақдим этиш (ЖКХ, алоқа хизматлари ҳисоби бўйича тўловлар, ЙХҚни бузишда олинган жарима ва ҳ.к.);

- тижорат фаолияти регистрацияси;
- мулк ва улар устидаги битимлар регистрацияси;
- болаларни боғча рўйхатига ўтказиш;
- турар жойидан рўйхатдан ўтиш ва бошқалар.

Алоқа, ахборотлаштириш ва телекоммуникация технологиялари соҳасидаги 50 дан ортиқ хизматлар:

- обунага онлайн расмийлаштириш;
- ахборот ресурсига техёрдамга ариза бериш;
- ЭРИ олиш;
- РИБМ кутубхонасига ёзилиш учун онлайн регистрациядан ўтиш;
- радиочастота ажратишга аризани қабул қилиш;
- Е-Нујјат ўрнатишга ариза қабул қилиш, Е-Хат химояланган электрон почтасига уланиш ва ҳ.к.

Электрон тўловларни татбиқ этиш

UZCARD Интернетдаги паролли (Баланса)

Миллатиявий рақамини кўрсатиш: (9725) 0447

Баланса (сўлган): 112000

Сўзма: 8

Код вақтлари: UZB

Дата вақтлари: 20100003

Идентификатор терминали: 10000023

Тўлов усули: оқсо

Номер картти: _____

Срок доставки: [RU] [AZ] [UZ]

Получить долговечный пароль

Средний номер долговечного пароля: _____

Долговечный пароль: _____

Пароль пользователя: _____

Оплатить

Тўлов хизматлари:

- Телефон ва интернет
- Мобил алоқа
- Телевидение
- Интернет сервислар
- Бошқа хизмат тўловлари

UNICON.UZ марказининг асосий фаолияти тўғрисида қисқача маълумот:

- тармоқни ривожлантиришнинг илмий асосланган сиёсатини ўтказиш;
- алоқа соҳасининг норматив-ҳуқуқий базасини яратиш;
- техникавий ускуналарнинг телекоммуникация тармоқларида қўлланилишини стандартлаштириш;
- метрология, сертификатлаштириш каби йўналишларни ривожлантириш;
- янги техника ва технологияларнинг жорий этилишини илмий-техник қўллаб-қувватлаш ва ҳ.к.

1992 йилнинг октябрь ойида Ўзбекистон Республикаси Алоқа вазирлиги томонидан алоқа соҳасидаги илмий-тадқиқот маркази ташкил этилди.

Марказнинг асосий вазифалари:

- алоқа ва ахборотлаштириш соҳасининг замонавий норматив-ҳуқуқий базасини яратиш;
- алоқа ва ахборотлаштириш соҳасини ривожлантиришнинг долзарб йўналишлари бўйича илмий-тадқиқот ишларини ўтказиш;
- янги технологияларни жорий этиш.

Калит ва электрон рақамли имзо

Электрон рақамли имзо – электрон ҳужжатга бириктирилган ва мазкур электрон ҳужжат ахборотини электрон рақамли имзонинг ёпиқ калитидан фойдаланган ҳолда махсус ўзгартириш натижасида ҳосил қилинган ҳамда электрон рақамли имзонинг очик калити ёрдамида электрон ҳужжатдаги ахборотда хатолик йўқлигини аниқлаш ва электрон рақамли имзо ёпиқ калитининг эгасини идентификация қилиш имконини берадиган имзо.

Электрон рақамли имзонинг ёпиқ калити – электрон рақамли имзо воситаларидан фойдаланган ҳолда ҳосил қилинган, фақат имзо кўювчи шахснинг ўзига маълум бўлган ва электрон ҳужжатда электрон рақамли имзони яратиш учун мўлжалланган белгилар кетма-кетлиги.

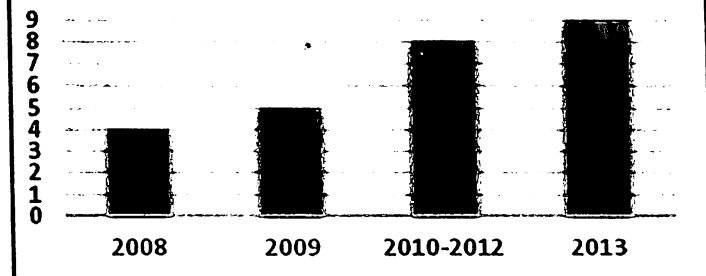
Электрон рақамли имзонинг очиқ калити – электрон рақамли имзо воситаларидан фойдаланган ҳолда ҳосил қилинган, электрон рақамли имзонинг ёпиқ калитига мос келувчи, ахборот тизимининг ҳар қандай фойдаланувчиси фойдалана оладиган ва электрон ҳужжатдаги электрон рақамли имзонинг ҳақиқийлигини тасдиқлаш учун мўлжалланган белгилар кетма-кетлиги.

Электрон рақамли имзонинг ҳақиқийлигини тасдиқлаш – электрон рақамли имзонинг электрон рақамли имзо ёпиқ калитининг эгасига тегишлилиги ва электрон ҳужжатдаги ахборотда хатолик йўқлиги текширилгандаги ижобий натижа.

ЭРИ калитларни рўйхатга олиш марказлари сони

Ҳозирги кунда жуда кўп кичик корхоналар, масъулияти чекланган жамиятлар ташкил бўлаётганлиги сабабли электрон рақамли имзолар олиш сони ҳам йил сайин тез кўпайиб бормоқда.

ЭРИ калитларни рўйхатга олиш маркази



ЭРИ рўйхатга олиш маркази

Рўйхатга олиш маркази махсус ваколатли органда давлат рўйхатидан ўтган ва ушбу қонунда назарда тутилган вазифаларни бажараётган юридик шахсдир.

Рўйхатга олиш маркази:

- электрон рақамли имзоларнинг ёпиқ ва очик калитларини яратади;
- электрон рақамли имзо ёпиқ калити муҳофаза қилинишини таъминлайди;
- электрон рақамли имзолар калитлари сертификатларининг реестрини юритади, унинг ўз вақтида янгиланишини ҳамда ундан юридик ва жисмоний шахсларнинг эркин фойдалана олишини таъминлайди;
- юридик ва жисмоний шахсларга электрон рақамли имзолар калитларининг сертификатларини электрон ҳужжат шаклида ва қоғоз шаклида беради;
- электрон рақамли имзолар калитлари сертификатларининг амал қилишини тўхтатиб туради ва қайта тиклайди, шунингдек, уларни бекор қилади;

- юридик ва жисмоний шахсларнинг мурожаатига биноан электрон ҳужжатлардаги электрон рақамли имзонинг ҳақиқийлигини тасдиқлайди;
- электрон рақамли имзоли қоғоздаги электрон ҳужжатларнинг кўчирма нусхаларини тасдиқлайди.

Электрон ҳужжат

Ахборот-коммуникация технологиялари ёрдамида инсон учун қулай шаклда сақланадиган, узатиладиган ва тақдим этиладиган ва уни таниб олишга имкон берадиган реквизитларга эга электрон воситалардаги ахборот *электрон ҳужжатдир*.

Электрон ҳужжат техника воситаларидан ва ахборот-коммуникация тизимлари хизматларидан ҳамда ахборот технологияларидан фойдаланган ҳолда ҳосил қилинади, ишлов берилади ва сақланади.

Электрон ҳужжатнинг реквизитлари қуйидагилардан иборат:

- электрон рақамли имзо;
- жўнатувчи юридик шахснинг номи ёки жўнатувчи жисмоний шахснинг фамилияси, исми ва отасининг исми;
- жўнатувчининг почта ва электрон манзили;
- ҳужжат яратилган сана.

Ташкилотлараро электрон ҳужжат алмашинуви

Ягона электрон ҳужжат алмашинуви ва ҳимояланган электрон почтага қуйидагилар боғланган:

- 127 давлат органлари ва хўжалик бошқармалари;
- вилоят, шаҳар ва туман ҳокимиятлари.

ЛОГИН:

ПАРОЛЬ:

ФАЙЛ Е-КАРТ

ВХОД

ВВОД КЛЮЧА

Электрон ҳужжат алмашинуви тизими

Электрон ҳужжат алмашиш тизимлари электрон ҳужжатларни ахборот-коммуникация воситалари орқали жўнатиш ва қабул қилиш жараёнлари йиғиндиси ҳисобланади.



Электрон ҳужжат айланишидан битимлар (шу жумладан, шартномалар) тузиш, ҳисоб-китобларни, расмий ва норасмий ёзишмаларни амалга ошириш ҳамда бошқа ахборотларни алмашишда фойдаланиш мумкин.

Қўллаётган вазежалар



Ўзбекистонда давлат ташкилотларининг устувор вазифалари қуйидагилардан иборат:

Ривожланиш истиқболлари:

- лойиҳа ва тадбирларни амалга ошириш;
- давлат хизматларини ишлаб чиқиш;
- соҳа бўйича функционал ва операцион жараёнларни системали қайта ташкил этиш бўйича амалий иловаларни яратиш;
- давлат хизматларини кўрсатишни тартибга солувчи амалдаги қонунчиликни такомиллаштириш ва

хуқуқий нормалар бўйича маълум бир иловаларни тайёрлаш.

Ҳукумат домени бўйича дастурий маҳсулотлар лойиҳасини бошқариш:

Ҳукуматнинг дастурий таъминот лойиҳаси бўйича стандарт жараёнли фреймворк:

- ҳаёт циклининг дастлабки жараёни;
- ҳаёт циклининг таъминот жараёни;
- ҳаёт циклининг ташкилий жараёни.

Ҳаёт циклининг жараёнлари яна қуйидаги қисмлардан иборат:

Ҳаёт циклининг дастлабки жараёни:

- таъминот жараёни;
- ишлаб чиқиш жараёни;
- фойдаланиш жараёни;
- техник хизмат кўрсатиш жараёни;
- ахборот стратегиясини режалаштириш жараёни.

Ҳаёт циклининг таъминот жараёни:

- хужжатлаш жараёни;
- конфигурацияни бошқариш жараёни;
- сифат кафолати жараёни;
- текшириш жараёни;
- тасдиқлаш жараёни;
- биргаликда кўриб чиқиш жараёни;
- аудит жараёни;
- муаммоларни ечиш жараёни.

VI. АХБОРОТЛАРНИ ҲИМОЯЛАШ

6.1. Ахборотларни ҳимоялаш муаммолари

Ҳозирги кунда ривожланган давлатларда ахборот хавфсизлигини таъминлаш масаласига жуда катта эътибор берилмоқда. Бунинг асосий сабаби кун сайин интернет тармоғига уланаётганларнинг сони ошиб бораётганлиги, ҳар хил тазйиқлар асосида хавф-хатарлар келиб чиқаётганлиги, хакерларнинг келтираётган зарарларидир. Шунинг учун ахборотларни ҳимоялаш жуда долзарб масала.

Айни кунда миллий ахборот ресурслари ҳар бир давлатнинг иқтисодий ва ҳарбий салоҳиятини кўрсатувчи омиллардан бири бўлиб қолмоқда. Ушбу ресурсдан самарали фойдаланиш мамлакат хавфсизлигини ва демократик ахборотлашган жамиятни муваффақиятли шаклантиришни таъминлайди. Бундай жамиятда ахборот алмашуви тезлиги юксалади, ахборотларни йиғиш, сақлаш, қайта ишлаш ва улардан фойдаланиш бўйича илғор ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш кенгайди.

Турли хилдаги ахборотлар, ҳудудий жойлашишидан қатъи назар, бизнинг кундалик ҳаётимизга интернет халқаро компьютер тармоғи орқали кириб келади. Ахборотлашган жамият шу компьютер тармоғи орқали тезлик билан шаклланмоқда. Ахборотлар дунёсига саёҳат қилишда давлат чегаралари деган тушунча йўқолиб бормоқда. Жаҳон компьютер тармоғи давлат бошқарувини тубдан ўзгартирмоқда, яъни давлат ахборотларнинг тарқалиши механизмини бошқаролмай қолмоқда. Шунинг учун мавжуд ахборотларга ноқонуний кириш, улардан фойдаланиш ва йўқотиш каби муаммо-

лар долзарб бўлиб қолди. Буларнинг бари шахс, жамият ва давлатнинг ахборот хавфсизлиги даражаси пасайишига олиб келмоқда. Ахборот хавфсизлигини таъминлаш муаммоси миллий хавфсизликни таъминлашнинг ажралмас қисми бўлиб, ахборот ҳимояси давлатнинг устувор вазифасига айланмоқда.

Ахборот-коммуникация технологияларининг оммавий равишда автоматлаштирилган асосда бошқарилиши сабабли ахборот хавфсизлигини таъминлаш мураккаблашиб бормоқда. Шу боис автоматлаштирилган ахборот тизимларида ахборотни ҳимоялашнинг янги замонавий технологиялари пайдо бўлмоқда.

Ахборот ҳажми кичик бўлган автотранспорт ташкилотларида ахборотларни ҳимоялашда оддий усулларни қўллаш мақсадга мувофиқ ва самарали бўлади. Масалан, ўқиладиган қимматбаҳо қоғозларни ва электрон ҳужжатларни алоҳида гуруҳларга ажратиш ва ниқоблаш, ушбу ҳужжатлар билан ишлайдиган ходимни тайинлаш ва ўргатиш, бинони кўриқлашни ташкил этиш, хизматчиларга қимматли ахборотларни тарқатмаслик мажбуриятини юклаш, ташқаридан келувчилар устидан назорат қилиш, компьютерни ҳимоялашнинг энг оддий усуллари қўллаш ва ҳ.к. Одатда, ҳимоялашнинг энг оддий усуллари қўллаш яхши самара беради.

Мураккаб таркибли, ахборот ҳажми катта бўлган автотранспорт ташкилотларида ахборотни ҳимоялашнинг мажмуали тизими ташкил қилинади. Лекин ҳимоялаш усуллари хизматчиларнинг ишига ҳаддан ташқари ҳақиқат бермаслиги керак.

Шунинг учун Вазирлар Маҳкамасининг қарорига биноан Тошкент шаҳрида махсус ахборот хавфсизли-

гини таъминлаш маркази ташкил этилди. Марказнинг асосий вазифаси ахборот тизимлари хавфсизлигини таъминлаш, ахборот хавфсизлигига таҳдидларни таҳлил қилиш ва тавсифини бериш, «электрон ҳукумат» тизими ахборот хавфсизлигини такомиллаштириш бўйича қарорларни ишлаб чиқишдан иборатдир.

Замонавий компьютер тизимларининг яратилиши ва глобал ахборот тармоқларининг пайдо бўлиши ахборотни ҳимоя қилиш муаммосини келтириб чиқарди. Ҳар бир маълумот, хабар ёки ахборот ўз қийматига эга бўла бошлади. Яъни ўз вақтида етказиб берилмаган ёки хато қабул қилинган ҳар қандай маълумот қабул қилувчи ёки бошқарув тизимининг нотўғри қарор чиқаришига олиб келади. Буларни тўғрилаш эса катта молиявий харажатларга сабаб бўлиши мумкин. Кенг компьютерлаштирилган ва ахборотлаштирилган замонавий жамиятда реал кадриятларга эга бўлиш, уларни бошқариш, узатиш ва уларга мурожаат қилиш кўпинча номоддий ахборотларга асосланган. Шунга ўхшаш, баъзида юқори ахамиятга эга бўлган махфий ахборотни ишлатишга, ўзгартиришга, нусха кўчиришга жисмоний ва юридик шахсларнинг ваколатлари аниқланади. Шу боис ахборотнинг махфийлиги ва бутунлигини таъминлаш билан боғлиқ бўлган барча керакли функцияларни амалга ошириш учун самарали воситаларни яратиш ва ишлатиш жуда муҳимдир.

Ахборот жуда муҳим бўлганлиги сабабли уни сақлайдиган, қайта ишлайдиган ёки узатадиган компьютер тизимларига нисбатан турли-туман ёмон ниятли ҳаракатлар қилиниши мумкин. Масалан, бузғунчи ўзини бошқа фойдаланувчи қилиб кўрсатишга интилиши, алоқа каналини билдирмасдан эшитиб олиши ёки тизим фой-

даланувчилари алмашаётган ахборотни ушлаб қолиши ва ўзгартириши мумкин. Замонавий компьютер тизимлари ва тармоқлари, интернет ёмон ниятли одамларга муҳим махфий ахборотни ўғирлаш, бузиш ёки халақит бериш мақсадида корхоналар ва ташкилотларнинг ички тармоқларига бостириб кириш учун катта имкониятлар беради. Шу сабабли ҳозирда инсонларнинг ва жамиятнинг ахборот хавфсизлигини ва ахборотни ҳимоя қилишни таъминлаш муаммосини комплекс ечиш долзарб масала бўлмоқда.

Таъкидлаш жоизки, ўтказилаётган тадқиқотларга қарамай, ахборот хавфсизлиги яхлит тизимини яратишнинг умумлашган назарияси ва амалий концепцияси (йўналиши) ҳанузгача йўқ. Шунинг учун махфий ахборот билан ишлайдиган шахслар ахборот хавфсизлигини таъминлашда етарлича тайёргарликка ва билимга эга бўлишлари керак.

АКТда ахборотлар алмашинуви даражаси ошиб бораётганлиги, маълумотларнинг хилма-хиллиги, уларни телекоммуникация тармоқлари орқали узатиш тезлиги жуда юқори эканлиги шароитида турли операцион тизимлар билан ишлайдиган компьютерларнинг ахборот хавфсизлигини таъминлаш мақсадида кўпгина воситалар ва усуллар ишлаб чиқилган. Ушбу воситалар ёрдамида ахборот хавфсизлигини таъминлаш фаннинг асосини ташкил этади.

Фанни ўрганиш давомида малака оширувчилар, талабалар АКТда ахборотлар ҳимоясининг бузилиши, ҳимоя механизми ва асосий ҳимоялаш воситалари, хавф-хатар турлари, компьютер тармоқларидаги ҳужумлар, ахборотларни ҳимоялаш воситаларининг асосий турларидан ташкилий, техникавий, дастурий, жисмо-

ний, ҳуқуқий, криптографик ва алоқа каналларида ахборотларни ҳимоялаш, экранлаш технологиялари, шахсий виртуал тармоқлар технологияси, ҳимоялаш таҳлил технологиялари, бузувчилар таъсирини аниқловчи технологиялар, телекоммуникация тизимларида ҳимоялаш моделлари, электрон рақамли имзо, электрон ҳукумат ва ҳозирги замонавий интеллектуал техникавий воситаларни ўрганадилар.

АКТда хавфсизлик моделларини, яъни Белла Ла Падула, Деннинг, Ландвер моделлари ва уларнинг қўлланилишини, уларни бузиш эҳтимолий моделини, электрон рақамли имзо, криптологиянинг қўлланилиш усулларини, электрон ҳужжат алмашинувида ахборотларни ҳимоялаш ва VPN компьютер тармоқларини яратишни яхши ўрганиб оладилар.

Ахборот қадим замонлардан муҳим бўлиб келган. Шунинг учун ҳам қадимда ахборотни ҳимоялаш учун турли хил усуллар қўлланилган. Улардан бири сирли ёзувдир. Ундаги хабарни хабар юборилган манзил эгасидан бошқа шахс ўқий олмаган. Асрлар давомида бу санъат – сирли ёзув жамиятнинг юқори табақалари, давлатнинг элчихоналари ва разведка миссияларидан ташқарига чиқмаган.

Фақат бир неча ўн йил олдин ҳамма нарса тубдан ўзгарди, яъни ахборот кенг тарқаладиган маҳсулотга айланди. Уни эндиликда ишлаб чиқарадилар, сақлайдилар, узатадилар, сотадилар ва сотиб оладилар. Бундан ташқари, уни ўғирлайдилар, бузиб талқин этадилар ва сохталаштирадилар ҳам.

Шундай қилиб, ахборотни ҳимоялаш зарурати туғилди. Ахборотни қайта ишлаш саноатининг пайдо бўлиши ахборотни ҳимоялаш саноатининг пайдо бўлишига олиб

келди. Автоматлаштирилган ахборот тизимларида ахборотлар ўзининг ҳаётий даврига эга бўлади. Бу давр уни яратиш, ундан фойдаланиш ва керак бўлмаганда йўқотишдан иборатдир. Ахборотлар ҳаётий даврининг ҳар бир босқичида уларнинг химояланганлик даражаси турлича баҳоланади. Махфий ва қимматбаҳо ахборотларга рухсатсиз киришдан химоялаш энг муҳим вазифалардан бири саналади. Компьютер эгалари ва фойдаланувчиларнинг мулкӣ ҳуқуқларини химоялаш ишлаб чиқарилаётган ахборотларни жиддий иктисодий ва бошқа моддий ҳамда номоддий зарарлар келтириши мумкин бўлган турли киришлар ва ўғирлашлардан асрашдир. Ахборот хавфсизлиги деб маълумотларни йўқотиш ва ўзгартиришга йўналтирилган табиий ёки сунъий хоссали тасодифий ва қасддан қилинган таъсирлардан ахборотнинг химояланганлигига айтилади. Илгариги хавф фақатгина конфиденциал (махфий) хабарлар ва ҳужжатларни ўғирлаш ёки нусха олишдан иборат бўлса, ҳозирги пайтдаги хавф компьютер маълумотлари тўплами, электрон маълумотлардан уларнинг эгасидан рухсат сўрамасдан фойдаланишдир. Қолаверса, бу ҳаракатлардан моддий фойда кўришга интилиш ҳам ривожланди.

Ахборотнинг химояси деб бошқариш ва ишлаб чиқариш фаолиятининг ахборот хавфсизлигини таъминловчи ва ташкилот ахборот захираларининг яхлитлиги, ишончлилиги, фойдаланиш осонлиги ва махфийлигини таъминловчи қатъий регламентланган динамик технологик жараёнга айтилади. Ахборотнинг эгасига, фойдаланувчисига ва бошқа шахсга зарар етказмоқчи бўлган ғайриқонуний муомаладан ҳар қандай ҳужжатлаштирилган ахборот химояланиши керак. Аммо жамиятни автоматлаштиришнинг юқори даражасига интилиш

уни фойдаланиладиган инфор­мацион технологияларнинг хавфсизлик даражасига боғлиқ қилиб қўяди. Ҳақиқатан, компьютер системаларининг кенг қўламда ишлатилиши доимо ўсиб боровчи ахборотлар ҳажмини, ишлаш жараёнларини автоматлаштиришга имкон берса-да, бу жараёнларни агрессив таъсирларга нисбатан ожиз қилиб қўяди, демак, ахборот технологиялардан фойдаланувчилар олдида янги муаммо – ахборотларнинг хавфсизлиги муаммоси кўндаланг бўлиб қолди.

Ахборот хавфсизлиги нуқтаи назаридан ахборотни қуйидагича туркумлаш мумкин:

- махфийлик – аниқ бир ахборотга фақат тегишли шахсларгина кириши мумкинлиги, яъни фойдаланилиши қонуний ҳужжатларга мувофиқ сақлаб қўйилиб, ҳужжатлаштирилганлиги кафолати. Бу банднинг бузилиши ўғирлик ёки ахборотни ошкор қилиш дейилади;

- конфиденциаллик – ишончлилиги, тарқатилиши мумкин эмаслиги, махфийлиги кафолати;

- яхлитлик – ахборот бошланғич кўринишда эканлиги, яъни уни сақлаш ва узатишда рухсат этилмаган ўзгаришлар қилинмаганлиги кафолати; бу банднинг бузилиши ахборотни сохталаштириш дейилади;

- аутентификация – ахборот захираси эгаси деб эълон қилинган шахс ҳақиқатан ҳам ахборотнинг эгаси эканлигига бериладиган кафолат; бу банднинг бузилиши хабар муаллифини сохталаштириш дейилади;

- апелляция қилишлик – етарлича мураккаб категория, лекин электрон бизнесда кенг қўлланилади. Керак бўлганда хабарнинг муаллифи кимлигини исботлаш мумкинлиги кафолати.

Юқоридагидек, ахборот тизимига нисбатан қуйидагича таснифни келтириш мумкин:

- ишончлилилик – тизим меъёрий ва ғайритабиий ҳолларда режалаштирилганидек ўзини тутиши кафолати;
 - аниқлилилик – ҳамма буйруқларни аниқ ва тўлиқ бажариш кафолати;
 - тизимга киришни назорат қилиш – турли шахс гуруҳларининг ахборот манбаларига ҳар хил кириш ҳуқуқига эгаллиги ва бундай киришга чеклашлар доим бажарилиши кафолати;
 - назорат қилиниши – исталган пайтда дастур мажмуасининг хоҳлаган қисмини тўлиқ текшириш мумкинлиги кафолати;
 - идентификациялашни назорат қилиш – ҳозир тизимга уланган мижоз ўзини ким деб атаган бўлса, аниқ ўша эканлигининг кафолати;
 - қасддан бузилишларга тўсқинлик – олдиндан келишилган меъёрлар чегарасида қасддан хато киритилган маълумотларга нисбатан тизимнинг олдиндан келишилган ҳолда ўзини тутиши.
- Ахборотни ҳимоялашнинг мақсадлари куйидагилардан иборат:
- ахборотнинг келишувсиз чиқиб кетиши, ўғирланиши, йўқотилиши, ўзгартирилиши, сохталаштирилишининг олдини олиш;
 - шахс, жамият, давлат хавфсизлигига бўлган хавф-хатарнинг олдини олиш;
 - ахборотни йўқ қилиш, ўзгартириш, сохталаштириш, нусха кўчириш, тўсиқ қўйиш бўйича рухсат этилмаган ҳаракатларнинг олдини олиш;
 - ҳужжатлаштирилган ахборотнинг миқдори сифатида ҳуқуқий тартибини таъминловчи, ахборот захираси ва ахборот тизимига ҳар қандай ноқонуний аралашувларнинг олдини олиш;

- ахборот тизимида мавжуд бўлган шахсий маълумотларнинг махфийлигини ва конфиденциаллигини сақловчи фуқароларнинг конституцион ҳуқуқларини ҳимоялаш;

- давлат сирини, қонунчиликка хос ҳужжатлаштирилган ахборотнинг конфиденциаллигини сақлаш;

- ахборот тизимлари, технологиялари ва уларни таъминловчи воситаларни яратиш, ишлаб чиқиш ва қўллашда субъектларнинг ҳуқуқларини таъминлаш.

6.2. Компьютер тизими ва телекоммуникация тармоқларида ахборотларни ҳимоялаш зарурати

Бугун автоматлаштирилган ахборот тизимларида ахборотни ҳимоялашнинг янги замонавий технологиялари пайдо бўлмоқда. DataQuest компанияси маълумотига кўра, 1996 – 2000 йилларда ахборот ҳимояси воситаларининг сотувдаги ҳажми 13 млрд АҚШ долларига тенг бўлган.

Ахборотнинг заиф томонларини камайтирувчи, ахборотга рухсатсиз киришга, унинг чиқиб кетишига ва йўқолишига тўсқинлик қилувчи ташкилий, техник, дастурий, технологик ва бошқа восита, усул, чоралар комплекси ахборотни ҳимоялаш тизими дейилади.

Ахборот эгалари ҳамда ваколатли давлат органлари ахборотнинг қиммати, унинг йўқотилишидан келадиган зарар ва ҳимоялаш механизмининг нархидан келиб чиққан ҳолда ахборотни ҳимоялашнинг зарурий даражаси ҳамда тизимнинг турини, ҳимоялаш усуллари ва воситаларини аниқлашлари зарур. Ахборотнинг қиммати ва талаб қилинадиган ҳимоянинг ишончлилиги бир-бири билан бевосита боғлиқ. Ҳимоялаш тизими узлуксиз, режали, марказлаштирилган, мақсадли, аниқ,

ишончли, комплексли, осон мукаммаллаштириладиган ва кўриниши тез ўзгартириладиган бўлиши керак. У барча экстремал шароитларда самарали бўлиши зарур.

Ҳимоя тизимининг комплекслилигига унда ҳуқуқий, ташкилий, муҳандис-техник ва дастурий-математик элементларнинг мавжудлиги билан эришилади. Элементлар нисбати ва уларнинг мазмуни ташкилотларнинг ахборотни ҳимоялаш тизимининг ўзига хослигини ва унинг такрорланмаслигини ҳамда бузиш қийинлигини таъминлайди. Аниқ тизимни кўп турли элементлардан иборат деб тасаввур қилиш мумкин. Тизим элементларининг мазмуни нафақат унинг ўзига хослигини, балки ахборотнинг ва тизимнинг қиймати-ни ҳисобга олган ҳолда белгиланган ҳимоя даражасини аниқлайди. Ахборотни ҳуқуқий ҳимоялаш элементи деганда ҳимоялаш чораларининг ҳақли қонунга асосланиши, ташкилот ва давлатларнинг ўзаро муносабатларини мустаҳкамлаши ҳамда персоналнинг ташкилот қимматли ахборотини ҳимоялаш тартибига риоя этиши ва ушбу тартибнинг бузилиши учун жавобгарлиги тасаввур қилинади.

Ахборотларни ташкилий ҳимоялаш элементлари

Ҳимоялаш технологияси ташкилотнинг қимматли ахборотларини ҳимоялаш қоидаларига риоя қилишга ундовчи бошқариш ва чеклаш характериға эға чора-тадбирларни ўз ичига олади. Ташкилий ҳимоялаш элементи бошқа барча элементларни ягона тизимға боғловчи омил ҳисобланади. Кўпчилик мутахассисларнинг фикрича, ахборотларни ҳимоялаш тизимлари таркибида ташкилий ҳимоялаш 50 – 60% ни ташкил қилади. Бу ҳол кўп омилларға боғлиқ, жумладан, ахборотларни

ташкилий ҳимоялашнинг асосий жиҳати амалда ҳимоялашнинг принципи ва усулларини бажарувчи персонални танлаш, жойлаштириш ва ўргатиш ҳисобланади. Ахборотларни ҳимоялашнинг ташкилий чора-тадбирлари ташкилот хавфсизлиги хизматининг меъёрий-услубий ҳужжатларида ўз аксини топади. Шу муносабат билан кўп ҳолларда юқорида кўрилган тизим элементларининг ягона номи – ахборотни ташкилий-ҳуқуқий ҳимоялаш элементини ишлатадилар.

Ахборотларни муҳандис-техник ҳимоялаш элементи техник воситалар комплекси ёрдамида худуд, бино ва қурилмаларни қўриқлашни ташкил этиш ҳамда техник текшириш воситаларига қарши сушт ва фаол кураш учун мўлжалланган. Техник ҳимоялаш воситаларининг нархи баланд бўлса-да, ахборот тизимини ҳимоялашда муҳим аҳамиятга эга. Ахборотни ҳимоялашнинг дастурий-математик элементи компьютер, локал тармоқ ва турли ахборот тизимларида қайта ишланадиган ва сақланадиган қимматли ахборотларни ҳимоялаш учун мўлжалланган.

Шунинг учун АКТда ахборотни ҳимоялашдан мақсад:

1. Ахборотларни узатишда хавфсизликни таъминлашга қўйиладиган талабларни бевосита қуйидаги атамалардан аниқлаш мумкин: конфиденциаллик, аутентификация, яхлитликни сақлаш, ёлғоннинг мумкин эмаслиги, фойдаланувчанлик, фойдаланувчанликни бошқариш.

2. Кўп ҳолларда яратувчи эътиборидан четда қолган ҳимоя системасининг камчиликларини аниқлаш мақсадида муаммога қарши томоннинг нуқтаи назаридан қараш лозим. Бошқача айтганда, ҳимоянинг у ёки бу механизми ёхуд алгоритмининг яратишда мумкин бўлган қарши чораларни ҳам кўриш зарур.

3. Ҳимоя воситаларидан барча қарши чоралар мажмуасини ҳисобга олган ҳолда фойдаланиш лозим.

4. Хавфсизликни таъминлаш чоралари системаси яратилганидан сўнг бу чораларни қачон ва қаерда қўллаш масаласини ечиш керак. Бу физикавий жой (маълум ҳимоя воситасини қўллаш учун тармоқ нуқтасини танлаш) ёки хавфсизликни таъминловчи мантикий занжирдаги жой (масалан, ахборот узатувчи протокол сатҳи ёки сатҳларини танлаш) бўлиши мумкин.

5. Ҳимоя воситалари, одатда, маълум алгоритм ва протоколдан фарқланади. Уларга биноан, барча ҳимоядан манфаатдор ахборотнинг қандайдир қисми махфий бўлиб қолиши шарт (масалан, шифр калити кўринишида). Бу эса, ўз навбатида, бундай махфий информацияни яратиш, тақсимлаш ва ҳимоялаш методларини ишлаб чиқиш заруратини туғдиради.

Маълумки, интернет тармоқлараро информация алмашинувини таъминловчи магистралдир. Унинг ёрдамида дунё ахборотлар манбаига кириш, қисқа вақт ичида кўплаб маълумотлар йиғиш, ишлаб чиқаришни ва унинг техник воситаларини масофадан туриб бошқариш мумкин. Шу билан бирга, интернетнинг ушбу имкониятларидан фойдаланиб тармоқдаги бегона компьютерларни бошқариш, уларнинг маълумотлар базасига кириш, нусха кўчириш, ғаразли мақсадда турли хил вируслар тарқатиш каби ноқонуний ишларни амалга ошириш мумкин. Интернетда мавжуд бўлган ушбу хавф, информацион хавфсизлик муаммолари бевосита тармоқларнинг хусусиятларидан келиб чиқади.

Олдин қайд этиб ўтганимиздек, ихтиёрий тармоқ хизматини ўзаро келишилган қоида (протокол) асосида ишловчи жуфтлик – «Сервер» ва «Мижоз» дастур

таъминоти бажаради. Ушбу протоколлар миқёсида ҳам «Сервер», ҳам «Мижоз» дастурлари рухсат этилган амалларини (операция) бажариш воситаларига эга. Масалан, НТТР протоколдаги форматлаш командалари веб-саҳифаларида жойлаштирилган товуш, видео, анимациялар ва ҳар хил актив объектлар кўринишидаги микродастурлар. Худди шундай рухсат этилган операциялар, актив объектлардан фойдаланиб интернетда баъзи бир ноқонуний ҳаракатларни амалга ошириш, тармоқдаги компьютерларга ва маълумотлар баъзасига кириш ҳамда уларга таҳдид солиш мумкин бўлади.

Бу хавф ва таҳдид қуйидагилардан иборат:

1. Тармоқдаги компьютерларга рухсатсиз кириш ва уни масофадан туриб бошқариш. Уларга сизнинг манфаатингизга зид бўлган дастурларни жойлаштириш мумкин.

2. Веб-саҳифаларда жойлаштирилган «актив объектлар» агрессив дастур кодлари бўлиб, сиз учун хавфли вирус ёки жосус дастур вазифасини ўташи мумкин.

3. Интернетда узатилаётган маълумотлар йўл-йўлаккай алоқа каналлари ёки тармоқ тугунларида тутиб олиниши, улардан нусха кўчирилиши, алмаштирилиши мумкин.

4. Давлат муассасаси, корхона фаолияти, молиявий аҳволи ва унинг ходимлари ҳақидаги маълумотларни разведка қилиш, ўғирлаш орқали сизнинг шахсий ҳаётингизга, корхона ривожига таҳдид солиш мумкин.

5. Интернетда эълон қилинаётган ҳар қандай маълумот ҳам жамият учун фойдали бўлмаслиги мумкин, яъни интернет орқали бизнинг маънавиятимизга ва эътиқодимизга зид бўлган ахборотларнинг кириб келиши эҳтимоли мавжуд.

Интернет фойдаланувчиси ушбу таҳдидларнинг олдини олиш учун қуйидаги техник ечим ва ташкилий ишларни амалга ошириши зарур:

1. Шахсий компьютерга ва маҳаллий компьютер тармоғига ҳамда унда мавжуд бўлган информацион ресурсларга ташқаридан интернет орқали киришни чекловчи ва ушбу жараёни назорат қилиш имконини берувчи техник ва дастурий усуллардан фойдаланиш.

2. Тармоқдаги информацион мулоқот иштирокчилари ва улар кузатаётган маълумотларнинг асл нусхага мослигини текшириш.

3. Маълумотларни узатиш ва қабул қилишда криптография усулларида фойдаланиш.

4. Вирусларга қарши назоратчи ва даволовчи дастурлардан фойдаланиш.

5. Шахсий компьютер ва маҳаллий компьютер тармоғига бегона шахсларни қўймаслик ва уларда мавжуд бўлган маълумотлардан нусха олиш имкониятини чекловчи ташкилий ишларни амалга ошириш.

Бундан ташқари, информацион хавфсизликни таъминлаш борасида интернет фойдаланувчилари орасида ўрнатилмаган тартиб-қоидалар мавжуд. Улардан баъзи бирларини келтириб ўтаемиз:

- Ҳеч қачон ҳеч кимга интернетдаги ўз номингиз ва паролингизни айтманг.

- Ҳеч қачон ҳеч кимга ўзингиз ва оила аъзоларингиз ҳақидаги маълумотларни айтманг, ишхонангизга оид маълумотларни интернет орқали юборманг.

- Электрон манзилингиздан мақсадли фойдаланинг. Интернет орқали дастурлар алмашманг.

- Интернетда тарқатилаётган дуч келган дастурлардан фойдаланманг. Дастурларни фақат ишончли, эгаси маълум бўлган серверлардан кўчиринг.

- Электрон почта орқали юборилган «актив объектлар» ва дастурларни ишлатманг ёки ўз-ўзидан очилувчи сизга номаълум архив ҳолидаги маълумотларни очманг.

- Электрон почта хизматидан фойдаланаётганингизда маълумотларни шифрлаш зарур, яъни криптография усулларида фойдаланинг.

- Эгаси сизга номаълум бўлган хатларни очманг.

- Эгаси маълум бўлган ва сифатига кафолат берувчи антивирус дастурлардан фойдаланинг, уларни мунтазам янгилаб боринг.

- Интернетда мавжуд бўлган информацион ресурслар ва дастурлардан уларнинг муаллифлари рухсатсиз фойдаланманг.

- Тармоқдаги бегона компьютер ва серверларнинг IP манзилларини аниқлаш ва шу орқали рухсат этилмаган серверлар ва информацион ресурсларга кириш, нусха кўчириш, вируслар тарқатиш каби ноқонуний дастурлаштириш ишлари билан шуғулланманг, бу жиноятдир.

6.3. Ахборотни ҳимоялаш тизими

Ахборотнинг заиф томонларини камайтирувчи ва ахборотга рухсат этилмаган киришга, унинг чиқиб кетишига ва йўқолишига тўсқинлик қилувчи ташкилий, техник, дастурий, технологик ва бошқа восита, усул, чоралар комплекси ахборотни ҳимоялаш тизими дейилади.

Фараз қилайлик, бизда ҳақиқатан қимматга эга ахборот бор. Иккинчидан, шу ахборотга ҳимоя системасини ўрнатиш учун биз ақл билан сарф-харажат қилишга тайёрмиз. Бу мақсад учун биз оптимал ҳимоялаш усуллари танлашимиз керак, лекин у максимал хизмат қилсин.

Замонавий фирманинг ҳаётини маҳаллий тармоқсиз тасаввур қилиб мумкин эмас. Яъни бу тармоқ, фойдала-

нувчи қаерда бўлишидан қатъи назар, ахборот алмашувини таъминлаб беради. Ҳар бир фирма иш фаолиятининг хавфсизлигини таъминлаш учун ҳимоялаш тизими ишлаб чиқилади.

Маҳаллий тармоқда ишлаб чиқилган ахборот ниҳоятда нозик бўлади. Тармоқда ахборотга рухсатсиз кириш, ёлғон маълумот беришларни келтириб чиқаришда қуйидаги сабаблар мавжуд:

- компьютерда сақланаётган, узатилаётган ёки ишлаб чиқиладиган ахборотлар ҳажмининг кенгайиши;
- маълумотлар базасига муҳимлиги ва махфийлиги ҳар хил ахборотларнинг киритилиши;
- ахборотдан фойдаланувчиларнинг имконият доираси кенгайиши;
- масофадаги иш жойларининг сони кўпайиши;
- интернет тармоғида ишловчиларнинг кўпайиши;
- компьютер фойдаланувчилари орасида ахборот алмашувининг автоматизациялашиши.

Ҳар бир ҳимоя тизимини ўрнатганда қуйидаги саволларга жавоб берилади:

1. Нимани ҳимоялаймиз?
2. Кимдан ёки нимадан ҳимояланамиз?
3. Қанақа ҳимоя ўрнатамиз?

Биринчи босқич. Нимани ҳимоялаш керак (Маҳаллий тармоқ модели)

Ҳар бир маҳаллий тармоқнинг асосий вазифаси керакли ахборотни қисқа вақт ичида фойдаланувчига етказишдир. Шунинг учун ахборотни ҳимоялашни таъминлаш муаммосини ечишда буни эътиборга олиш керак. Ахборотни ҳимоялаш усулларини ишлаб чиққанда ҳимоя тизими халақит бермаслиги лозим, аксинча, асосий функция – ахборот алмашувини таъминлашда ёр-

дам бериши шарт. Шунинг учун ҳимоялаш тизимининг моделини ишлаб чиқишда маҳаллий тармоқнинг моделини яхши билиш талаб этилади. Бунинг учун маҳаллий тармоқнинг модели, яъни ундаги бажариладиган асосий функциялар ва барча элементлар йиғиндисини аниқлаб оламиз.

Асосий хавф маҳаллий тармоқда ишланаётган ахборотга қаратилган. Ахборот эса дастурий таъминот ёрдамида ишланади. Шунинг учун ҳар бир маҳаллий тармоқнинг негизи умумий тизимли дастурий таъминот бўлиб, унга операцион тизимлар, дастурий қобиклар, умумий ишлаш учун дастурлар, матнли процессорлар, таҳрирловчилар, маълумотлар базасини бошқариш тизимлари киради.

Ахборотни ишлаб чиқишда техник мосламалар ҳам қўлланилади. Ахборот автоматлаштирилган иш жойларидан ички ва ташқи алоқа каналлари орқали тушиши мумкин. Бунда ахборотни клавиатура ёки ташқи ахборот ташувчилари орқали киритиш мумкин. Бундан ташқари, бошқа ташкилотларнинг ахборот ресурслари ва глобал телекоммуникацион тармоқ ресурсларидан фойдаланиш мумкин. Глобал телекоммуникацион тармоқлар ахборотни фойдаланувчига етказишда транспорт хизматини бажаради.

«Маҳаллий тармоқ фойдаланувчиси» деб белгиланган тартиб бўйича рўйхатдан ўтган ва тармоқдан фойдаланишда аниқ бир ҳуқуққа эга шахсга (ташкилотга) айтилади.

Тармоқдаги ахборот тизим администратори назорати остида ишлаб чиқилади, уни ҳимоялаш хавфсизлик администратори бўйнидаги вазифа. Тармоқнинг иш ҳолатини сақлаш учун, амалий дастурий таъминотни

ишлаб чиқиш учун мутахассис – дастурчилар ва техник шахслар жалб қилинади. Уларнинг ҳам ахборотга чекланган ҳуқуқлари бор, лекин дастурий таъминотни ўзгартириш ва ахборотни ишлаб чиқиш жараёнига чекланмаган таъсир кўрсатиши мумкин.

Маҳаллий тармоқни тизим кўринишида олиш мумкин. Бу тизим қуйидаги ички тизимлардан иборат: бошқарувчининг иш жойи, масофадаги иш жойи, хавфсизлик ва тизим администраторларининг иш жойлари. Уларнинг ҳар бири мустақил ички тизим ҳисобланади. Шунинг учун ахборотни ҳимоялашда декомпозиция принципи қўлланилади.

Иккинчи босқич. Кимдан ёки нимадан ҳимоялаш керак (хавфсизлик таҳдидлари модели)

Ахборотни ҳимоялашга доир адабиётларда ахборот хавфсизлигига таҳдидларнинг турли моделларини топиш мумкин. Бунда ихтиёрий моделдан фойдаланса бўлади, лекин у ахборот хавфсизлигига таъсир этувчи омилларнинг максимал сонини кўрсатиши керак.

Ахборот хавфсизлиги таҳдидлари деганда нима тушунилади? Бу ҳимоя объектига қарши қаратилган ҳаракатдир. Бунда тижорат қимматга эга ёки махфий ахборот бўлиши мумкин.

Ахборот хавфсизлиги таҳдидларини келтириб чиқарувчи омиллар ички ва ташқи бўлиши мумкин. Бундай тақсимланиш сабаби, бир хил таҳдидга ички ва ташқи омилларга қараб ҳар хил усул қўлланилади.

Демак, шулардан келиб чиққан ҳолда ахборот хавфсизлигининг таҳдидлари 3 та асосий гуруҳга бўлинади:

- Субъект таъсиридаги таҳдидлар (антропоген хавф).
- Техник воситалар таъсиридаги таҳдидлар (техноген хавф).

- Табиий офатлар таҳдидлари.

А. Биринчи гуруҳ ниҳоятда кенг тарқалган. Ахборот хавфсизлигининг бузилишига сабабчи ташқи субъектлар:

- криминал структура;
- рецидивистлар ва потенциал жиноятчилар;
- виждонсиз ҳамкорлар;
- рақобатчилар;
- сиёсий душманлар.

Ички субъектлар:

- ташкилот ходими;
- филиал ходими;
- ақли заиф шахслар;
- махсус агентлар.

Булардан келиб чиқадиган оқибатлар куйидагилар:

I. Ўғрилиқ:

а) техник воситаларни (винчестер, ноутбук, система блоки);

б) ахборот ташувчиларни (қоғоздаги, магнитли, оптикали);

в) ахборотларни (ўқиш ва рухсатсиз нусха олиш);

г) фойдаланувчанликни бошқариш (калит, пароллар).

II. Алмаштириш (турлаш):

а) операцион тизимни;

б) маълумотлар базасини бошқариш тизимини;

в) амалий дастурларни;

г) ахборотни;

д) фойдаланувчанликни бошқариш

III. Йўқотиш (бузиш):

а) техник воситаларни (винчестер, ноутбук, система блоки);

б) ахборот ташувчиларни (қоғоздаги, магнитли, оптикали);

в) дастурий таъминотни (ОС, СУБД, амалий дастурий таъминот);

г) ахборотни (файл, маълумот);

д) паролларни;

IV. Нормал ишнинг бузилиши (узилиш):

а) ахборотни ишлаб чиқиш тезлигининг камайиши;

б) алоқа каналларининг ўтказиш имкониятлари;

в) оператив хотира ҳажми;

г) дискдаги фазонинг ҳажми;

д) техник воситаларнинг электр билан таъминланиши.

V. Хатоликлар:

а) ДТ, ОТ, СУБДларни ўрнатишда;

б) амалий ДТ ёзишда;

в) ДТ эксплуатациясида;

г) техник воситаларнинг эксплуатациясида.

VI. Ахборотни тутиб қолиш (рухсат берилмаган).

Б. Иккинчи гуруҳ техниканинг хусусиятларига боғлиқ. Ахборот хавфсизлиги таҳдидларининг техник воситалари ҳам ички ва ташқи бўлиши мумкин:

Ички:

• ахборотни ишлаб чиқишдаги сифатсиз техник воситалар;

• ахборотни ишлаб чиқишдаги сифатсиз дастурий воситалар;

• ёрдамчи воситалар (кўриқлаш, сигнализация, телефон);

• ташкилотда фойдаланиладиган бошқа техник воситалар.

Ташқи:

• алоқа воситалари;

- якин атрофдаги хавфли ишлаб чиқарувчилар;
- муҳандислик коммуникация тармоғи (энергия, сув, канализация);
- транспорт.

Булардан келиб чиқувчи оқибатлар қуйидагилар:

I. Нормал ишнинг бузилиши:

- а) ахборотни ишлаб чиқиш тизимининг бузилиши;
- б) алоқа ва телекоммуникация ишининг бузилиши;
- в) ахборот ташувчиларнинг эскириши;
- г) белгиланган фойдаланувчанликни бошқаришнинг шартлари бузилиши;
- д) техник воситаларга электромагнит таъсир кўрса-тиш.

Йўқотиш:

- а) ДТ, ОТ, СУБД;
- б) ахборотни ишлаб чиқиш воситалари (кучланишни ташлаш, оқиб кетиш);
- в) бино;
- г) ахборот (радиация, протечки);
- д) ишчи ходим.

II. Турлаш:

- а) ДТ, ОТ, СУБД;
- б) алоқа канали ва телекоммуникацияда узатилаётган ахборот.

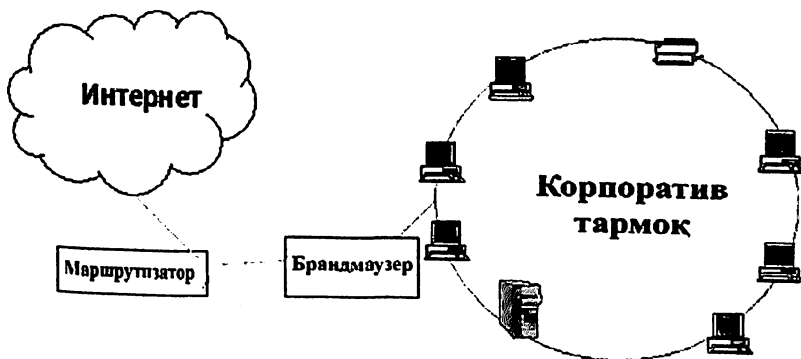
6.4. Компьютер тизимлари ва телекоммуникация тармоқларидаги хавф-хатар ва ҳужум турлари.

Ҳужумларни аниқлаш ва таҳлил этиш

Компьютер тизими (тармоғига) зиён етказиши
 М: кин бўлган шароит, ҳаракат ва жараёнлар компью-
 Т тизими (тармоғи) учун хавф-хатарлар ҳисоблана-

Автоматлаштирилган ахборот тизимларига тасодифий таъсир кўрсатиш сабаблари:

1. Аппаратурадаги тўхтаб қолишлар.
2. Ишлаб чиқувчининг схематик, техник ва тизимли хатолари.
3. Ташқи муҳит таъсирида алоқа каналларидаги тўскинликлар.
4. Таркибий, алгоритмик ва дастурий хатоликлар.
5. Тизимнинг бир қисми саналувчи инсоннинг хатоси.
6. Ҳалокатли ҳолатлар ва бошқа таъсирлар.



Ташкилотнинг ҳимоялаш системасига бўлган ҳақиқий эҳтиёжини аниқлаш ва хавфсизликнинг мавжуд барча чораларидан кераклисини танлашда турли ёндашишлардан фойдаланилади. Бундай ёндашишлардан бири ахборот ҳимоясининг қуйидаги учта жиҳатига асосланган:

1. Ҳимоянинг бузилишлари. Корхонага тегишли ахборотни сақлаш ва ишлатиш хавфсизлигига зарар келтирувчи ҳар қандай ҳаракатлар.
2. Ҳимоя механизми. Ҳимоянинг бузилишларини аниқлаш ва бартараф этиш ҳамда бузилишлар оқибатини йўқотиш механизмлари.

3. **Ҳимоя хизмати.** Маълумотларни ишлаш системалари ва корхонага тегишли ахборотни ташиш хавфсизлиги савиясини кўтаришга мўлжалланган сервис хизмати.

Маълумки, компьютер тизимининг (тармоғининг) асосий компонентлари техник воситалар, дастурий-математик таъминот ва маълумотлардир. Назарий томондан, бу компонентларга нисбатан тўрт турдаги тахдид мавжуд, яъни узилиш, тутиб қолиш, ўзгартириш ва сохталаштириш:

Узилиш қандайдир ташқи ҳаракатларни (ишлар, жараёнларни) бажариш учун ҳозирги ишларни вақтинча марказий процессор қурилмаси ёрдамида тўхтатишдир, уларни бажаргандан сўнг процессор олдинги ҳолатга қайтади ва тўхтатиб қўйилган ишни давом эттиради. Ҳар бир узилиш тартиб рақамига эга, унга асосан марказий процессор қурилмаси қайта ишлаш учун қисм дастурни қидириб топади. Процессорлар икки турдаги узилишлар билан ишлашни вужудга келтириши мумкин: дастурий ва техник. Бирор қурилма фавқулодда хизмат кўрсатилишига муҳтож бўлса, унда техник узилиш пайдо бўлади. Одатда, бундай узилиш марказий процессор учун қутилмаган ҳолисидир. Дастурий узилишлар асосий дастурлар ичида процессорнинг махсус буйруқлари ёрдамида бажарилади. Дастурий узилишда дастур ўз-ўзини вақтинча тўхтатиб, узилишга тааллуқли жараёни бажаради.

Тутиб олиш жараёни оқибатида ғаразли шахслар дастурий воситалар ва ахборотларнинг турли магнитли ташувчиларига кириш имкониятини қўлга киритади. Дастур ва маълумотлардан ноқонуний нусха олиш, компьютер тармоқлари, алоқа каналларидан рухсатсиз ўқишлар ва б. ҳаракатлар тутиб олиш жараёнига мисол бўла олади.

Ўзгартириш – ушбу жараёнда ёвуз ниятли шахс нафақат компьютер тизими компонентларига (маълумотлар тўпламлари, дастурлар, техник элементлари) кириш имкониятини қўлга киритади, балки улар билан манипуляция (ўзгартириш, кўринишини ўзгартириш) ҳам қилади. Ўзгартириш деганда ғаразли шахснинг маълумотлар тўпламидаги маълумотларни ўзгартириши ёки, умуман, компьютер тизими файлларини ўзгартириши ёхуд қандайдир кўшимча ноқонуний қайта ишлашни амалга ошириш мақсадида фойдаланилаётган дастурнинг кодини ўзгартириши тушунилади.

Сохталаштириш ҳам жараён саналиб, унинг ёрдамида ғаразли шахс тизимда ҳисобга олинмаган вазиятларни ўрганиб, ундаги камчиликларни аниқлаб, кейинчалик ўзига керакли ҳаракатларни бажариш мақсадида тизимга қандайдир сохта жараённи амалга оширади ёки тизим ва бошқа фойдаланувчиларга сохта ёзувларни юборади.

Юқорида келтирилган бузилишлар **пассив** ва **актив** хужум атамалари бўйича классификацияланганида **пассив** таҳдидга ушлаб қолиш (перехват) мансуб бўлса, **узиш** (разъединение), **турлаш** (модификация) ва **сохталаштириш** (фальсификация) **актив** таҳдидга мансублигини кўриш қийин эмас.

Пассив хужумлар натижасида узатилаётган маълумотлар ушлаб қолинади ёки мониторинг амалга оширилади. Бунда бузғунчининг мақсади узатилаётган информацияни ушлаб қолишдир. **Пассив** бузилишларни **иккита** гуруҳга ажратиш мумкин – ахборотлар мазмунини **фош** этиш ва маълумотлар оқимини таҳлил қилиш. Ахборотлар мазмунини **фош** этиш нима эканлиги маълум. Телефон орқали суҳбатда, электрон почта ах-

боротида ёки узатилаётган файлда муҳим ёки махфий ахборот бўлиши мумкин. Табиийки, бундай ахборот билан бегона шахсларнинг танишиши мақбул эмас. Маълумотлар оқимининг таҳлили мукамалроқ ҳисобланади. Фараз қилайлик, биз ахборот ёки бошқа узатилувчи маълумотлар мазмунини шундай ниқоблайликки, бузғунчи ахборотни қўлга киритганида ҳам ундаги ахборотни чиқариб ололмасин.

Кўпинча ахборот мазмунини ниқоблашда шифрлаш қўлланилади. Ахборот мазмуни шифрлаш ёрдамида ишончли тарзда беркитилган бўлса-да, бузғунчида узатилувчи маълумотларнинг ўзига хос аломатларини кузатиш имконияти қолади. Масалан, узатувчини ва ахборотларни узатишга ишлатилувчи узелларни, ахборотлар узунлигини ва уларнинг алмашинув частотасини аниқлаш мумкин. Бу маълумотлар алмашинувдан кўзланган мақсадни аниқлашда жуда қўл келади. Ҳимоянинг пассив бузилишларини аниқлаш жуда қийин, чунки уларда маълумотларга қандайдир ўзгартиришлар киритиш кўзда тутилмайди. Аммо бундай хил бузилишларнинг олдини олиш мумкин. Шу сабабли пассив бузилишлар ҳолида эътиборни уларни аниқлашга эмас, балки уларнинг олдини олишга қаратиш зарур.

Актив хужумлар натижасида маълумотлар оқими ўзгартирилади ёки сохта оқимлар ҳосил қилинади. Бундай бузилишларни тўрт гуруҳга ажратиш мумкин: имитация, тиклаш, ахборотни турлаш (модификациялаш), хизмат кўрсатишдаги халаллар.

Имитация деганда объектнинг ўзини бошқа объект қилиб кўрсатиши тушунилади. Одатда, имитация актив бузилишлардан бошқа бир хилининг уриниши билан биргаликда бажарилади. Масалан, бузғунчи система-

лар алмашинаётган аутентификация маълумотлари оқимини ушлаб қолиб, сўнгра аутентификация ахборотларининг ҳақиқий кетма-кетлигини тиклаши мумкин. Бу эса ваколоти чегараланган объектнинг ўзини ваколоти кенгроқ объект қилиб кўрсатиши (имитация) орқали ваколотини кенгайтиришига имкон беради.

Тиклаш деганда маълумотлар блокинни пассив ушлаб қолиб, кейин уни рухсат берилмаган натижани ҳосил этиш мақсадида ретрансляция қилиш тушунилади.

Маълумотларни модификациялаш деганда рухсат берилмаган натижани ҳосил қилиш мақсадида қонуний ахборот қисмини ўзгартириш ёки ахборот келиши кетма-кетлигини ўзгартириш тушунилади.

Хизмат кўрсатишдаги халаллар алоқа ёки уларни бошқарувчи воситаларнинг нормал ишлашига тўсқинлик қилади. Бундай бузилишларда муайян мақсад кўзланади: масалан, объект маълум адресатга йўналтирилган барча ахборотларни тўхтатиб қолиши мумкин. Яна бир мисол, тармоқни атайин ахборотлар оқими билан ортиқча юклаш орқали ёки тармоқни ишдан чиқариш йўли билан барча тармоқ ишини блокировка қилиш.

Ҳимоя актив бузилишларининг бутунлай олдини олиш жуда мураккаб, чунки бунга фақат барча алоқа воситаларини узлуксиз физик ҳимоялаш орқали эришиш мумкин. Шу сабабли ҳимоянинг актив бузилишларида асосий мақсад уларни оператив тарзда аниқлаш ва тезда системанинг ишга лаёқатлилигини тиклаш бўлиши шарт. Бузилишларнинг ўз вақтида аниқланиши бузғунчини тўхтатиш вазифасини ҳам ўтайди ва бу вазифани бузилишлардан огоҳлантириш системасининг қисми деб кўриш мумкин.

6.5. Хужумларни аниқловчи тизим. Real Secure тизими

Ҳозирги компьютер тармоқларида маълумотларни ҳимоя қилиш илгариги ҳисоблаш марказларидан бажариладиган ишлардан жуда катта фарқ қилади. Илгари ҳисоблаш марказларининг ўзида ҳар хил маъмурий йўллар билан маълумотлар ҳимоя қилинар эди. Буларга мисоллар жуда кўп:

1. ЭХМларда фақат рухсати бўлган кишилар ишлаши мумкин эди.

2. ЭХМ залларига кириш ман этилган эди. Фақат операторлар ёки бошқа ишчилар ишларди.

3. Магнит ленталари, магнит дисклари, магнит ба- рабанларида жойлашган маълумотлар ҳар ойда қайта ёзилиб, янгилаб турилар эди.

4. Ҳисоблаш марказлари кўриқланар эди ва ҳ.к.

Яқин кунларгача корпоратив тармоқларни ҳимоя қилиш механизми асосан firewall номли тармоқлар экрани эди. Яъни тармоқлардаги бутун чиқаётган ва кираётган маълумотлар филтрдан ўтказиларди.

Ҳозирги кунда бу усуллар ўзини оқламай қолди. Айниқса, маълумотлар айирбошлаш жараёни жуда кучайиб кетган пайтларда тармоқлараро филтрлар тўсқин бўлиб тизимларнинг меҳнат унумдорлигини тушириб юборди. Шунинг учун ушбу филтрларни олиб ташлаш ва хужумларни вақтида аниқлаб ҳимоя қилиш усуллари ишлаб чиқиш тўғри деб топилди.

Бунда актив ҳимоя қилиш системалари суткасига 24 соат, ҳафтасига 7 кун ва йилига 365 кун тўхтовсиз ишлайдиган бўлиши керак.

Компьютер тармоқларида хужум қилувчиларни аниқлаб берувчи Real Secure тизими Америкадаги

Internet Security System компанияси томонидан ишлаб чиқилган. Ушбу тизим (қурилма) интеллектуал анализатордан иборат бўлиб, келаётган маълумот пакетларини таҳлил этиб ҳужумларни аниқлайди. Бу система реал вақтда ишлаб тармоқдаги маълумот пакетларини таҳлил этади ва тармоқнинг бир сегментидаги маълумотларни ҳимоя қилади.

Ҳужум бўлаётганлиги аниқланган ҳолда электрон почта ёки консол орқали маъмурият бошқарувчисига маълумот берилади. Шу билан бирга, маълумотлар базасига ҳужум тўғрисида ёзиб қўйилади ва керак бўлган пайтда таҳлил этилади. Агар қилинаётган ҳужум сизнинг компьютер тизимингизни ишдан чиқариши мумкинлиги аниқланса, автоматик равишда ҳужум қилувчи билан алоқа узилади ва маршрутизатор кейинги боғланишни тақиқлайди. Ушбу Real Secure системаси компьютер тармоғининг ичидаги ҳамда ташқаридан келаётган хавфни аниқлайди ва ҳимоя қилади.

Real Secure системаси тарқалган архитектура асосида ишлайди ва 2 та асосий компонентдан иборат: Real Secure Detector ва Real Secure Manager. Биринчи компонент компьютер тармоғида ҳосил бўлаётган ҳужумларни аниқлайди. У модулдан, яъни тармоқ ва системали агентлардан ташкил топган. Тармоқ агенти компьютер маълумотларининг алмашувида бўлаётган ходисалар асосида хавф борлигини аниқлаб беради. Системали агент эса текширилаётган тармоқ тугунига уланиб, ҳужум бўлаётганлиги тўғрисида хабар беради. Иккинчи компонент, яъни Real Secure Manager компоненти маълумотларини детектордан йиғиш ва созлаш ишларига жавоб беради.

Real Secure системасининг қобилияти қуйидагича:

а) аниқловчи ҳужумларнинг сони кўплиги;

- б) назорат этиш модулларини марказлашган ҳолда бошқариш;
- в) жуда кўп тармоқ протоколларини филтрлаш ва таҳлил қилиш (ТЕР, UDP, IEMP);
- г) ҳужумларга ҳар хил вариантлар асосида таъсир этиш;
- д) ҳужум қилаётган тугун билан алоқани узиш;
- е) тармоқ экранлари ва маршрутизаторларни бошқариш;
- ё) ҳар бир ҳужумни қайта кўриб чиқиш ва таҳлил этиш учун ёзиб олиш;
- ж) Ethernet, Fast Ethernet ва Token Ring тармоқ интерфейсларида ишлашни таъминлаш;
- з) махсус ускуналар талаб этмаслиги;
- и) тармоқ унумдорлигини пасайтирмаслик;
- й) ҳисобот тармоқларининг ҳар хиллиги;
- к) ускунавий ва дастурий таъминотларга талабларнинг баландмаслиги ва ҳ.к.
- Ҳужумларга эътироз билдиришнинг ҳар хил вариантлари аниқланган. Ҳужумларга эътироз билдириш вариантлари қуйидагича:
- а) ҳужум ҳақида қайд этувчи рўйхатга олиш;
- б) маъмуриятни электрон почта ёки бошқарув консули орқали огоҳлантириш;
- с) ҳужум қилаётган тармоқ тугунини авария сифатида узиб қўйиш;
- д) қилинган ҳужумларни кўриб чиқиш ва таҳлил этиш учун ёзиб олиш;
- е) тармоқлараро экранларнинг ва маршрутизаторларнинг тармоқ кўринишини ўзгартириш ва ҳ.к.

Ускунавий ва дастурий таъминотларга қўйилган асосий талаблар

Ускунавий таъминот талаблари:

- Процессор – Pentium Pro 200 МГц (ёки Pentium II 300 МГц);
- ОЗУ – 64 Мб ёки 128 Мб;
- НЖМТ (каттик) диск – 100 Мб дан кам бўлмаган хотира (маълумотлар базаси ва рўйхат турлари учун);
- Тармоқ интерфейси – Ethernet, Fast Ethernet, Token Ring, FDDI.

6.6. Компьютер тизимлари ва телекоммуникация тармоқларида ахборотни ҳимоялашнинг ускунавий воситаси

Компьютер маълумотларини ҳимоялашнинг техник-дастурий воситалари:

1. Фойдаланувчиларни идентификациялаш ва аутентификациялаш тизими.
2. Диск маълумотларини шифрлаш тизими;
3. Тармоқ бўйича узатиладиган маълумотларни шифрлаш тизими.
4. Электрон маълумотларни аутентификациялаш тизими.
5. Таянч ахборотларни бошқариш воситалари.

Фойдаланувчиларни идентификациялаш ва аутентификациялаш тизими. Ушбу тизим фойдаланувчидан олинган маълумот бўйича унинг шахсини текшириш, ҳақиқийлигини аниқлаш, шундан сўнг унга тизим билан ишлашга рухсат бериш лозимлигини белгилаб беради.

Бу ҳолда асосан фойдаланувчидан олиннадиган маълумотни танлаш муаммоси мавжуд бўлиб, унинг қуйидаги турлари мавжуд:

- фойдаланувчига маълум бўлган махфий ахборот, масалан, парол, махфий калит ва бошқалар;

- шахснинг физиологик параметрлари, масалан, бармоқ излари, кўз тасвири ва бошқалар.

Биринчиси анъанавий, иккинчиси эса биометрик идентификациялаш тизими дейилади.

Диск маълумотларини шифрлаш тизими. Ушбу тизимнинг асосий мақсади дискдаги маълумотларни ҳимоялашдир. Бу ҳолда мантиқий ва жисмоний босқичлар ажратилади. Мантиқий босқичда файл асосий объект сифатида бўлиб, фақатгина баъзи бир файллар ҳимояланади. Бунга мисол қилиб архиватор дастурларини келтириш мумкин. Жисмоний босқичда диск тўлалигича ҳимояланади. Бунга мисол сифатида Нортон Утилитиэс таркибидаги Дискрээт шифрловчи дастурни келтириш мумкин.

Тармоқ бўйича узатиладиган маълумотларни шифрлаш тизими. Ушбу тизимда икки йўналишни ажратиш мумкин:

- канал бўйича, яъни алоқа каналлари бўйича жўнатиладиган барча маълумотларни шифрлаш;

- абонентлар бўйича, яъни алоқа каналлари бўйича жўнатиладиган маълумотларнинг фақатгина мазмуний қисми шифрланиб, бошқа маълумотларни очиқ қолдириш.

Электрон маълумотларни аутентификациялаш тизими. Ушбу тизимда тармоқ бўйича бажариладиган электрон маълумотлар алмашувида ҳужжатни ва унинг муаллифини аутентификациялаш муаммоси пайдо бўлади.

Таянч ахборотларни бошқариш воситалари. Ушбу тизимда таянч ахборотлар сифатида компьютер тизи-

ми ва тармоғида қўлланиладиган барча криптографик калитлар тушунилади. Бу ҳолда калитларни генерациялаш, сақлаш ва тақсимлаш каби бошқарув функциялари ажратилади.

6.7. АКТда ахборотни ҳимоялашнинг криптографик воситаси

Замонавий компьютер стенографияси.

Рухсат этилмаган киришдан ахборотни ишончли ҳимоялаш муаммоси аввалдан мавжуд ва ҳозирги вақтгача ҳал қилинмаган. Махфий хабарларни яшириш усуллари қадимдан маълум, инсон фаолиятининг бу соҳаси стенография деган ном олган. Бу сўз грекча steganos (махфий, сир) ва graphy (ёзув) сўзларидан келиб чиққан ва «сирли ёзув» деган маънони билдиради. Стенография усуллари, эҳтимол, ёзув пайдо бўлишидан олдин шаклланган (дастлаб шартли белги ва белгилашлар қўлланилган) бўлиши мумкин.

Ахборотни ҳимоялаш учун кодлаштириш ва криптография усуллари қўлланилади.

Кодлаштириш деб ахборотни бир тизимдан бошқа тизимга маълум бир белгилар ёрдамида махсус тартиб бўйича ўтказиш жараёнига айтилади.

Криптография деганда махфий хабар мазмунини шифрлаш, яъни маълумотларни махсус алгоритм бўйича ўзгартириб, шифрланган матнни яратиш йўли билан ахборотга рухсат этилмаган киришга тўсиқ қўйиш усули тушунилади.

Стенографиянинг криптографиядан бошқа фарқи ҳам бор. Яъни унинг мақсади махфий хабарнинг мавжудлигини яширишдир. Бу иккала усул бирлаштирилиши мумкин, натижада ахборотни ҳимоялаш сама-

радорлигини ошириш имкони пайдо бўлади (масалан, криптографик калитларни узатиш учун).

Компьютер технологиялари стенографиянинг ривожланиши ва мукамаллашувига янги туртки берди. Натижада ахборотни ҳимоялаш соҳасида янги йўналиш – компьютер стенографияси пайдо бўлди. Глобал компьютер тармоқлари ва мультимедиа соҳасидаги замонавий тараққиёт телекоммуникация каналларида маълумотларни узатиш хавфсизлигини таъминлаш учун мўлжалланган янги усулларни яратишга олиб келди. Бу усуллар шифрлаш қурилмаларининг табиий ноаниқлигидан ва аналогли видео ёки аудиосигналларнинг сероблигидан фойдаланиб хабарларни компьютер файлларида (контейнерларда) яшириш имконини беради. Шу билан бирга, криптографиядан фарқли равишда, бу усуллар ахборотни узатиш фактининг ўзини ҳам яширади.

К.Шеннон сирли ёзувнинг умумий назариясини яратдики, у фан сифатида стенографиянинг базаси ҳисобланади. Замонавий компьютер стенографиясида иккита асосий файл турлари мавжуд: яшириш учун мўлжалланган хабар-файл, ва контейнер-файл, у хабарни яшириш учун ишлатилиши мумкин. Бунда контейнерлар икки турда бўлади: контейнер-оригинал (ёки «бўш» контейнер) – бу контейнер яширин ахборотни сақламайди; контейнер-натижа (ёки «тўлдирилган» контейнер) – бу контейнер яширин ахборотни сақлайди. Калит деганда хабарни контейнерга киритиб қўйиш тартибини аниқлайдиган махфий элемент тушунилади.

Компьютер стенографияси истиқболлари

Компьютер стенографияси ривожланиш тенденциясининг таҳлили шуни кўрсатадики, кейинги йилларда

компьютер стенографияси усулларини ривожлантиришга қизиқиш кучаймоқда. Жумладан, ахборот хавфсизлиги муаммосининг долзарблиги ошиб бормоқда ва ахборотни ҳимоялашнинг янги усулларини қидиришга рағбатлантириляпти. Бошқа томондан, ахборот-коммуникация технологияларининг жадал ривожланиши ушбу ахборотни ҳимоялашнинг янги усулларини жорий қилиш имкониятини бермоқда. Мазкур жараённинг кучли катализатори умумфойдаланишдаги интернет компьютер тармоғининг жуда кучли ривожланиши ҳисобланади.

Ҳозирги вақтда ахборотни ҳимоялаш энг кўп қўлланаётгани криптографик усуллардир. Лекин бу йўлда компьютер вируслари, «мантикий бомба»лар каби ахборот куролларининг криптовоситаларни бузадиган таъсирига боғлиқ ечилмаган кўплаб муаммолар мавжуд. Бошқа томондан, криптографик усулларни ишлашда калитларни тақсимлаш муаммоси ҳам бутунги кунда охиригача ечилмай турибди. Компьютер стенографияси ва криптографияларининг бирлаштирилиши пайдо бўлган шароитдан қутулишнинг яхши бир йўли бўлар эди, чунки бу ҳолда ахборотни ҳимоялаш усулларининг заиф томонларини йўқотиш мумкин. Шундай қилиб, компьютер стенографияси ҳозирги кунда ахборот хавфсизлиги бўйича асосий технологиялардан бири ҳисобланади.

Компьютер стенографиясининг асосий вазифалари

Замонавий компьютер стенографиясининг асосий ҳолатлари қуйидагилардан иборат:

- яшириш усуллари файлнинг аутентификацияланишини ва яхлитлигини таъминлаши керак;

• ёвуз ниятли шахсларга қўлланилувчи стенография усуллари тўлиқ маълум деб фараз қилинади;

• усулларнинг ахборотга нисбатан хавфсизликни таъминлаши очиқ узатиладиган файлнинг асосий хоссаларини стенографик алмаштиришлар билан сақлашга ва бошқа шахсларга номаълум бўлган қандайдир ахборот – калитга асосланади;

• агар ёвуз ниятли шахсларга хабарни очиш вақти маълум бўлиб қолган бўлса, махфий хабарнинг ўзини чиқариб олиш жараёни мураккаб ҳисоблаш масаласи сифатида тасаввур қилиниши лозим.

Интернет тармоғининг ахборот манбалари таҳлили қуйидаги хулосага келишга имкон берди, яъни ҳозирги вақтда стенографик тизимлар қуйидаги асосий масалаларни ечишда фаол ишлатилияпти:

– конфиденциал ахборотни рухсат этилмаган киришдан ҳимоялаш;

– мониторинг ва тармоқ захираларини бошқариш тизимларини енгиш;

– дастурий таъминотни ниқоблаш;

– интеллектуал эгаликнинг баъзи бир турларида муаллифлик ҳуқуқларини ҳимоялаш.

6.8. Конфиденциал ахборотларни рухсатсиз киришдан ҳимоялаш

Бу компьютер стенографиясини ишлатиш соҳаси конфиденциал ахборотларни ҳимоялаш муаммосини ечишда энг самарали ҳисобланади. Масалан, товушнинг энг кам аҳамиятли кичик разрядлари яшириладиган хабарга алмаштирилади. Бундай ўзгариш кўпчилик томонидан товушли хабарни эшитиш пайтида сезилмайди.

Муаллифлик ҳуқуқларини ҳимоялаш

Стенографиядан фойдаланиладиган яна бир соҳалардан бири муаллифлик ҳуқуқларини ҳимоялаш ҳисобланади. Компьютерли график тасвирларга махсус белги қўйилади ва у кўзга кўринмай қолади. Лекин махсус дастурий таъминот билан аниқланади. Бундай дастур маҳсулоти аллақачон баъзи журналларнинг компьютер версияларида ишлатиляпти. Стенографиянинг ушбу йўналиши нафақат тасвирларни, балки аудио ва видео-ахборотни ҳам қайта ишлашга мўлжалланган. Бундан ташқари, унинг интеллектуал эғалигини ҳимоялашни таъминлаш вазифаси ҳам турибди.

Ҳозирги вақтда компьютер стенографияси усуллари икки асосий йўналиш бўйича ривожланмоқда:

- компьютер форматларининг махсус хоссаларини ишлатишга асосланган усуллар;
- аудио ва визуал ахборотларнинг сероблигига асосланган усуллар.

Стенографик дастурлар тўғрисида қисқача маълумот

Windows операцион муҳитида ишловчи дастурлар:

- Steganos for Win95 дастури ишлатишда жуда енгил бўлиб, айни пайтда, файлларни шифрлаш ва уларни BMP, DIB, VOC, WAV, ASCII, HTML кенгайтмали файллар ичига жойлаштириб яширишда ўта қудратли ҳисобланади;

- Contraband дастури 24 битли BMP форматдаги график файллар ичида ҳар қандай файлни яшира олиш имкониятига эга.

DOS муҳитида ишловчи дастурлар:

- Jsteg дастури маълумотни JPG форматли файллар ичига яшириш учун мўлжалланган;

- FFEncode дастури маълумотларни матнли файллар ичида яшириш имкониятига эга;

- StegoDOS дастурлар пакетининг ахборотни тасвирда яшириш имконияти мавжуд;

- Winstorm дастурлар пакета PCX форматли файллар ичига хабарни шифрлаб яширади.

OS/2 операцион муҳитида ишловчи дастурлар:

- Texto дастури маълумотларни инглиз тилидаги матнга айлантиради;

- Hide4PGP v1.1 дастури BMP, WAV, VOC форматли файллар ичига маълумотларни яшириш имкониятига эга.

Macintosh компьютерлари учун мўлжалланган дастурлар:

- Paranoid дастури маълумотларни шифрлаб, товушли форматли файл ичига яширади;

- Stego дастурининг PICT кенгайтмали файл ичига маълумотларни яшириш имконияти мавжуд.

«Криптография» атамаси дастлаб «яшириш, ёзувни беркитиб қўймоқ» маъносини билдирган. Биринчи марта у ёзув пайдо бўлган даврлардаёқ айтиб ўтилган. Ҳозирги вақтда криптография деганда ҳар қандай шаклдаги, яъни дискда сакланадиган сонлар кўринишида ёки ҳисоблаш тармоқларида узатиладиган хабарлар кўринишидаги ахборотни яшириш тушунилади. Криптография атамасини рақамлар билан кодланиши мумкин бўлган ҳар қандай ахборотга нисбатан қўллаш мумкин. Махфийликни таъминлашга қаратилган криптография кенгроқ қўлланилиш доирасига эга. Аниқроқ айтганда, криптографияда қўлланиладиган усулларнинг ўзи ахборотни ҳимоялаш билан боғлиқ бўлган кўп жараёнларда ишлатилиши мумкин.

Криптография ахборотни рухсатсиз киришдан ҳимоялаб, унинг махфийлигини таъминлайди. Масалан, тўлов варақларини электрон почта орқали узатишда у ўзгартирилиши ёки сохта ёзувлар кўшилиши мумкин. Бундай ҳолларда ахборотнинг яхлитлигини таъминлаш зарурати пайдо бўлади.

Умуман, компьютер тармоғига рухсатсиз киришнинг тўлиқ олдини олиш имконсиз, лекин уларни аниқлаш мумкин. Ахборотнинг яхлитлигини текширишнинг бундай жараёни кўп ҳолларда ахборотнинг ҳақиқийлигини таъминлаш дейилади. Криптографияда қўлланиладиган усуллар кўп бўлмаган ўзгартиришлар билан ахборотларнинг ҳақиқийлигини таъминлаши мумкин. Нафақат ахборотнинг компьютер тармоғидан маъноси бузилмасдан келганлигини билиш, балки унинг муаллифдан келганлигига ишонч ҳосил қилиш жуда муҳим.

Ахборотни узатувчи шахсларнинг ҳақиқийлигини тасдиқловчи турли усуллар маълум. Энг универсал процедура пароллар билан алмашувдир, лекин бу жуда самарали бўлмаган процедура. Чунки паролни қўлга киритган ҳар қандай шахс ахборотдан фойдаланиши мумкин бўлади. Агар эҳтиёткорлик чораларига риоя қилинса, паролларнинг самарадорлигини ошириш ва уларни криптографик усуллар билан ҳимоялаш мумкин, лекин криптография бундан кучлироқ паролни узлуксиз ўзгартириш имконини берадиган процедураларни ҳам таъминлайди. Криптография соҳасидаги охириги ютуқлардан бири – рақамли сигнатура махсус хосса билан ахборотни тўлдириш ёрдамида яхлитликни таъминловчи усул, бунда ахборот унинг муаллифи берган очиқ калит маълум бўлганидагина текширилиши мумкин.

Ушбу усул махфий калит ёрдамида яхлитлик текшириладиган маълум усуллардан кўпроқ афзалликларга эга.

Криптография усулларининг баъзи бирларини кўриб чиқамиз. Узатиладиган ахборотнинг маъносини яшириш учун икки хил ўзгартиришлар қўлланилади: кодлаштириш ва шифрлаш. Кодлаштириш учун тез-тез ишлатиладиган иборалар тўпламини ўз ичига олувчи китоб ёки жадваллардан фойдаланилади. Бу иборалардан ҳар бирига кўп ҳолларда рақамлар тўплами билан бериладиган ихтиёрий танланган кодли сўз тўғри келади. Ахборотни кодлаш учун худди шундай китоб ёки жадвал талаб қилинади. Кодлаштирувчи китоб ёки жадвал ихтиёрий криптографик ўзгартиришга мисол бўлади. Кодлаштиришнинг ахборот технологиясига мос талаблар – қаторли маълумотларни сонли маълумотларга айлантириш ва аксинча ўзгартиришларни бажара билиш. Кодлаштириш китобини тезкор ҳамда ташқи хотира қурилмаларида амалга ошириш мумкин, лекин бундай тез ва ишончли криптографик тизимни муваффақиятли деб бўлмайди. Агар бу китобдан бирор марта рухсатсиз фойдаланилса, кодларнинг янги китобини яратиш ва уни ҳамма фойдаланувчиларга тарқатиш зарурати пайдо бўлади.

Криптографик ўзгартиришнинг иккинчи тури – шифрлаш ўз ичига бошланғич матн белгиларини англаб олиш мумкин бўлмаган шаклга ўзгартириш алгоритмларини қамраб олади. Ўзгартиришларнинг бу тури ахборот-коммуникация технологияларига мос келади. Бу ерда алгоритмни ҳимоялаш муҳим аҳамият касб этади. Криптографик калитни қўллаб шифрлаш алгоритмининг ўзида ҳимоялашга бўлган талабларни камайтириш мумкин. Энди ҳимоялаш объекти сифатида фақат калит

хизмат килади. Агар калитдан нусха олинган бўлса, уни алмаштириш мумкин ва бу кодлаштирувчи китоб ёки жадвални алмаштиришдан енгилдир. Шунинг учун ҳам кодлаштириш эмас, балки шифрлаш ахборот-коммуникация технологияларида кенг қўлланилмоқда.

Сирли (махфий) алоқалар соҳаси криптология дейилади. Ушбу сўз юнонча «kripto» – сирли ва «logus» – хабар маъносини билдирувчи сўзлардан иборат. Криптология икки йўналиш, яъни криптография ва криптотаҳлилдан иборат.

Криптографиянинг вазифаси хабарларнинг махфийлигини ва ҳақиқийлигини таъминлашдан иборат.

Криптотаҳлилнинг вазифаси эса криптографлар томонидан ишлаб чиқилган ҳимоя тизимини очишдир.

Ҳозирги кунда криптотизимни икки синфга ажратиш мумкин:

- симметрияли бир калитлилиқ (махфий калитли);
- асимметрияли икки калитлилиқ (очиқ калитли).

Симметрияли тизимларда қуйидаги иккита муаммо мавжуд:

1. Ахборот алмашувида иштирок этувчилар қандай йўл билан махфий калитни бир-бирларига узатишлари мумкин?

2. Жўнатилган хабарнинг ҳақиқийлигини қандай аниқласа бўлади?

Ушбу муаммоларнинг ечими очиқ калитли тизимларда ўз аксини топти.

Очиқ калитли асимметрияли тизимда иккита калит қўлланилади. Биридан иккинчисини ҳисоблаш усуллари билан аниқлаб бўлмайди. Биринчи калит ахборот жўнатувчи томонидан шифрлашда ишлатилса, иккинчиси ахборотни қабул қилувчи томонидан ахборот-

ни тиклашда қўлланилади ва у сир сақланиши лозим. Ушбу усул билан ахборотнинг махфийлигини таъминлаш мумкин. Агар биринчи калит сирли бўлса, уни электрон имзо сифатида қўллаш мумкин, бу усул билан ахборотни аутентификациялаш, яъни ахборотнинг яхлитлигини таъминлаш имкони пайдо бўлади.

Ахборотни аутентификациялашдан ташқари қуйидаги масалаларни ечиш мумкин:

- фойдаланувчини аутентификациялаш, яъни компьютер тизими захираларига кирмоқчи бўлган фойдаланувчини аниқлаш;
- тармоқ абонентлари алоқасини ўрнатиш жараёнида уларни ўзаро аутентификациялаш.

Ҳозирги кунда ҳимояланиши зарур бўлган йўналишлардан бири электрон тўлов тизимлари ва интернет ёрдамида амалга ошириладиган электрон савдолардир.

Криптография маълумотларни ўзгартириш усуллари тўплами бўлиб, маълумотларни ҳимоялаш бўйича қуйидаги иккита асосий муаммони ҳал қилишга йўналтирилган: махфийлик, яхлитлилик. Махфийлик орқали ёвуз ниятли шахслардан ахборотни яшириш таъминланса, яхлитлилик ёвуз ниятли шахслар томонидан ахборотни ўзгартира олмаслик ҳақида далолат беради. Бу ерда калит қандайдир ҳимояланган канал орқали жўнатилади. Умуман олганда, ушбу механизм симметрияли бир калитлик тизимига тааллуқлидир.

Асимметрияли икки калитли криптография тизими

Бунда ҳимояланган канал бўйича очиқ калит жўнатилиб, махфий калит юборилмайди.

Ёвуз ниятли шахслар ўз мақсадига эриша олмаса ва криптотахлилчилар калитни билмасдан туриб шифрланган ахборотни тиклай олмаса, у ҳолда криптотизим криптомустаҳкам тизим дейилади. Криптотизимнинг мустаҳкамлиги унинг калити билан аниқланади ва бу криптотахлилнинг асосий қоидаларидан бири ҳисобланади. Ушбу таърифнинг асосий маъноси шундан иборатки, криптотизим барчага маълум тизим ҳисобланиб, унинг ўзгартирилиши кўп вақт ва маблағ талаб қилади, шу боис фақатгина калитни ўзгартириб туриш билан ахборотни ҳимоялаш талаб қилинади.

Симметрияли криптотизим асослари

Криптография нуқтаи назаридан шифр калит демакдир ва очиқ маълумотлар тўпламини ёпиқ (шифрланган) маълумотларга ўзгартириш криптография ўзгартиришлар алгоритмлари мажмуаси ҳисобланади.

Калит криптография ўзгартиришлар алгоритмининг баъзи бир параметрлари махфий ҳолати бўлиб, барча алгоритмлардан ягона вариантини танлайди. Калитларга нисбатан ишлатиладиган асосий кўрсаткич криптомустаҳкамлик ҳисобланади.

Криптография ҳимоясида шифрларга нисбатан қуйидаги талаблар қўйилади:

- етарли даражада криптомустаҳкамлик;
- шифрлаш ва қайтариш жараёнининг оддийлиги;
- ахборотларни шифрлаш оқибатида улар ҳажмининг ортиб кетмаслиги;
- шифрлашдаги кичик хатоларга таъсирчан бўлмаслиги.

Ушбу талабларга қуйидаги тизимлар жавоб беради:

- ўринларини алмаштириш;

- алмаштириш;
- гаммалаштириш;
- аналитик ўзгартириш.

Ўринларини алмаштириш шифрлаш усули бўйича бошланғич матн белгиларининг матннинг маълум бир қисми доирасида махсус қоидалар ёрдамида ўрни алмаштирилади.

Алмаштириш шифрлаш усули бўйича бошланғич матн белгилари фойдаланилаётган ёки бошқа бир алифбо белгиларига алмаштирилади.

Гаммалаштириш усули бўйича бошланғич матн белгилари шифрлаш гаммаси белгилари, яъни тасодифий белгилар кетма-кетлиги билан бирлаштирилади.

Таҳлилий ўзгартириш усули бўйича бошланғич матн белгилари аналитик формулалар ёрдамида ўзгартирилади, масалан, векторни матрицага кўпайтириш ёрдамида. Бу ерда вектор матндаги белгилар кетма-кетлиги бўлса, матрица калит сифатида хизмат қилади.

Ўринларни алмаштириш усуллари энг оддий ва энг қадимий усулдир. Ўринларни алмаштириш усулларига мисол сифатида қуйидагиларни келтириш мумкин:

- шифрловчи жадвал;
- сеҳрли квадрат.

Шифрловчи жадвал усулида калит сифатида қуйидагилар қўлланилади:

- жадвал ўлчовлари;
- сўз ёки сўзлар кетма-кетлиги;
- жадвал таркиби хусусиятлари.

Мисол.

Қуйидаги матн берилган бўлсин:

КАДРЛАР ТАЙЁРЛАШ МИЛЛИЙ ДАСТУРИ

Ушбу ахборот устун бўйича кетма-кет жадвалга киритилади:

к л а л и й т
а а й а л д у
д р ё ш л а р
р т р м и с и

Натижада 4x7 ўлчамли жадвал ташкил қилинади.

Энди шифрланган матн қаторлар бўйича аниқланади, яъни ўзимиз учун 4 тадан белгиларни ажратиб ёзамиз.

КЛАЛ ИЙТА АЙАЛ ДУДР ЁШЛА РРТР МИСИ

Бу ерда калит сифатида жадвал ўлчовлари хизмат қилади. Ушбу усулни мураккаблаштириш мақсадида таянч сўзни киритса бўлади. Юқоридаги мисол учун **МАГИСТР** сўзини оламиз ва олдинги жадвалга жойлаштирамиз:

м а г и с т р
4 1 2 3 6 7 5
к л а л и й т
а а й а л д у
д р ё ш л а р
р т р м и с и

Иккинчи қатордаги рақамлар ҳарфларнинг алифбо таркибидан келиб чиқади. Шу қатордаги рақамлар бўйича устунларни тартиблаймиз:

а г и м р с т
1 2 3 4 5 6 7
л а л к т и й
а й а а у л д
р ё ш д р л а
т р м р и с

Шифрланган матн қуйидаги кўринишда бўлади:
ЛАЛК ТИЙА ЙААУ ЛДРЁ ШДРЛ АТРМ РИИС

Сеҳрли квадрат деб катакчаларига 1 дан бошлаб сонлар ёзилган, ундаги ҳар бир устун, сатр ва диагональ бўйича сонлар йиғиндиси битта сонга тенг бўлган квадрат шаклидаги жадвалга айтилади. Сеҳрли квадратга сонлар тартиби бўйича белгилар киритилади ва бу белгилар сатрлар бўйича ўқилганда матн ҳосил бўлади.

Мисол.

4x4 ўлчамли сеҳрли квадратни оламиз, бу ерда сонларнинг 880 та ҳар хил комбинацияси мавжуд. Қуйидагича иш юритамиз:

16 3 2 13

5 10 11 8

9 6 7 12

4 15 14 1

Бошланғич матн сифатида қуйидаги матнни оламиз:
ДАСТУРЛАШ ТИЛЛАРИ ва жадвалга жойлаштирамиз:

и с а л

у т и а

ш р л л

т р а д

Шифрланган матн жадвал элементларини сатрлар бўйича ўқиш натижасида ташкил топади:

ИСАЛ УТИА ШРЛЛ ТРАД

Алмаштириш усуллари

Алмаштириш усуллари сифатида қуйидаги усулларни келтириш мумкин:

– Цезар усули;

– Аффин тизимидаги Цезар усули;

– Таянч сўзли Цезар усули ва бошқалар.

1. Цезар усулида алмаштирувчи ҳарфлар k та силжиш билан аниқланади. Юлий Цезар бевосита $k=3$ бўлганида ушбу усулдан фойдаланган.

$k=3$ бўлганида ва алифбодоги ҳарфлар $m=26$ та ҳосил бўлади.

Мисол.

Матн сифатида SAMARQAND сўзини оладиган бўлсак, Цезар усули натижасида қуйидаги шифрланган ёзув ҳосил бўлади: VDPDUTDQG.

2. Цезар усулининг камчилиги бир хил ҳарфларнинг бир хил ҳарфларга алмашишидир.

3. Аффин тизимидаги Цезар усулида ҳар бир ҳарфга алмаштирилувчи ҳарфлар махсус формула бўйича аниқланади: $at + b \pmod m$, бу ерда a, b – бутун сонлар, $0 < a, b < m$, ЭКУБ $(a, m) = 1$.

Ҳозирги вақтда компьютер тармоқларида тижорат ахборотлари билан алмашишда учта асосий алгоритмлар, яъни DES, CLIPPER ва PGP алгоритмлари қўлланилмоқда. DES ва CLIPPER алгоритмлари интеграл схемаларда амалга оширилади. DES алгоритмининг криптомуштаҳкамлигини қуйидаги мисол орқали ҳам баҳолаш мумкин: 10 млн АҚШ доллари харажат қилинганда DES шифрини очиш учун 21 минут, 100 млн АҚШ доллари харажат қилинганда эса 2 минут сарфланади.

CLIPPER тизими SKIPJACK шифрлаш алгоритмини ўз ичига олади ва бу алгоритм DES алгоритмидан 16 млн марта кучлироқдир. PGP алгоритми эса 1991 йили Филипп Циммерман (АҚШ) томонидан ёзилган ва электрон почта орқали узатиладиган хабарларни шифрлаш учун ишлатиладиган PGP дастурлар пакети ёрдамида амалга оширилади. PGP дастурий воситалари интернет тармоғида электрон почта орқали ахборот жўнатувчи фойдаланувчилар томонидан шифрлаш мақсадида кенг қўлланилмоқда.

Очиқ калит бевосита веб-саҳифаларда ёки электрон почта орқали очиқчасига юборилиши мумкин. Очиқ калитдан фойдаланиб жўнатилган шифрли ахборотни ахборот юборилган манзил эгасидан бошқа шахс ўқий олмайди. PGP орқали шифрланган ахборотларни очиш учун суперкомпьютерлар ишлатилганда бир аср ҳам камлик қилиши мумкин. Бундан ташқари, ахборотларни тасвирларда ва товушларда яшириш дастурлари ҳам мавжуд. Масалан, S-tools дастури ахборотларни BMP, GIF, WAV кенгайтмали файлларда сақлаш учун қўлланилади. Баъзи ҳолларда яширилган ахборотнинг ҳажми расмнинг ҳажмидан кўп бўлиши ҳам мумкин, яъни олинган натижа фақатгина танланган расмга боғлиқ бўлади. Кундалик жараёнда фойдаланувчилар офис дастурлари ва архиваторларни қўллаб келишади. Архиваторлар, масалан, PkZip дастурида маълумотларни пароль ёрдамида шифрлаш мумкин. Ушбу файлларни очишда иккита, яъни луғатли ва тўғридан-тўғри усулдан фойдаланишади. Луғатли усулда бевосита маҳсус файлдан сўзлар пароль ўрнига қўйиб текширилади, тўғридан-тўғри усулда эса бевосита белгилар комбинацияси тузилиб, пароль ўрнига қўйиб текширилади.

Офис дастурлари (Word, Excel, Access) орқали ҳимоялаш умуман таклиф этилмайди. Бу борада мавжуд дастурлар интернетда тўсиқсиз тарқатилади.

6.9. Маълумотларни компьютер вирусларидан ҳимоялаш

Ҳозирги кунда компьютер вируслари ғаразли мақсадларда ишлатилувчи турли хил дастурларни олиб келиб татбиқ этишда энг самарали воситалардан бири ҳисобланади. Компьютер вирусларини дастурли вируслар

деб аташ тўғрироқ бўлади. Дастурли вирус деб автоном равишда ишлаш, бошқа дастур таркибига ўз-ўзидан кўшилувчи, ишга қодир ва компьютер тармоқлари ҳамда алоҳида компьютерларда ўз-ўзидан тарқалиш хусусиятига эга бўлган дастурга айтилади. Вируслар билан зарарланган дастурлар вирус ташувчи ёки зарарланган дастурлар дейилади.

Вирусларнинг таъсири бўйича таснифи:

1. Хавфсиз – файллар таркибини бузмайдиган.
2. Хавфли – файллар таркибини бузадиган.
3. Жуда хавфли – қурилмаларни бузадиган.

Зарарланган диск ишга тушириш секторида вирус дастур жойлашиб олган дискдир.

Ҳозирги пайтда компьютерлар учун кўпгина нокулайликлар туғдираётган ҳар хил турдаги компьютер вируслари кенг тарқалган. Шунинг учун ҳам улардан сақланиш усуллари ишлаб чиқиш муҳим масалалардан бири ҳисобланади. Ҳозирги вақтда 65000 дан ортиқ вирус дастурлари борлиги аниқланган. Бу вирусларнинг катта қисмини компьютернинг иш бажариш тартибини бузмайдиган, яъни «таъсирчан бўлмаган» вируслар гуруҳи ташкил этади.

Вирусларнинг бошқа гуруҳларига компьютернинг иш тартибини бузувчи вируслар киради. Бу вирусларни куйндаги турларга бўлиш мумкин: хавфсиз вируслар (файллар таркибини бузмайдиган), хавфли вируслар (файллар таркибини бузувчи) ҳамда жуда хавфли вируслар (компьютер қурилмаларини бузувчи ва оператор соғлиғига таъсир этувчи). Бу каби вируслар, одатда, профессионал дастурчилар томонидан тузилади.

Компьютер вирусини махсус ёзилган дастур бўлиб, бошқа дастурлар таркибига ёзилади, яъни зарарлай-

ди ва компьютерларда ўзининг ғаразли мақсадларини амалга оширади.

Компьютер вируси орқали зарарланиш оқибатида компьютерларда қуйидаги ўзгаришлар пайдо бўлади:

- айрим дастурлар ишламайди ёки хато ишлай бошлайди;
- бажарилувчи файлнинг ҳажми ва унинг яратилган вақти ўзгаради;
- экранда англаб бўлмайдиган белгилар, турли хил тасвир ва товушлар пайдо бўлади;
- компьютернинг ишлаши секинлашади ва тезкор хотирадаги бўш жой ҳажми камаяди;
- диск ёки дискдаги бир неча файллар зарарланади (баъзи ҳолларда диск ва файлларни тиклаб бўлмайди);
- винчестер орқали компьютернинг ишга тушиши йўқолади.

Вируслар асосан дискларнинг юкланувчи секторларини ва ехе, сом, sys, bat кенгайтмалари файлларни зарарлайди. Ҳозирги кунда улар қаторига офис дастурлари яратадиган файлларни ҳам киритиш мумкин. Оддий матнли файлларни зарарлайдиган вируслар камдан-кам учрайди.

Компьютернинг вируслар билан зарарланиш йўллари қуйидагилардир:

1. Дискетлар орқали.
2. Компьютер тармоқлари орқали.

Ҳозирги пайтда ҳазил шаклидаги вируслардан тортиб компьютер қурилмаларини ишдан чиқарувчи вирусларгача мавжуд.

Масалан, Win 95.CШ вируси доимий сақлаш қурилмаси (Flash BIOS) микросхемасини бузади. Афсуски, бу каби вирусларни йўқ қилиш учун фақат улар ўз ға-

разли ишини бажариб бўлгандан сўнггина қарши чоралар ишлаб чиқилади. Win 95.CШ вирусига қарши чораларни кўриш имконияти Dr.Web дастурида мавжуд. Компьютер вирусларидан ахборотларга рухсатсиз кириш ва улардан фойдаланишни ташкил этиш. Шунини айтиб ўтиш жоизки, ҳозирги пайтда ҳар хил турдаги ахборот ва дастурларни ўғирлаб олиш ниятида компьютер вирусларидан фойдаланиш энг самарали усуллардан бири ҳисобланади. Дастурли вируслар компьютер тизимларининг хавфсизлигига таҳдид солишнинг энг самарали воситаларидан биридир. Шунинг учун ҳам дастурли вирусларнинг имкониятларини таҳлил қилиш масаласи ҳамда бу вирусларга қарши курашиш ҳозирги пайтнинг долзарб масалаларидан бири бўлиб қолди.

Вируслардан ташқари файллар таркибини бузувчи троян дастурлари мавжуд. Вирус кўпинча компьютерга сездирмасдан киради. Фойдаланувчининг ўзи троян дастурини фойдали дастур сифатида дискка ёзади. Маълум бир вақт ўтганидан кейин бузғунчи дастур ўз таъсирини кўрсатади.

Ўз-ўзидан пайдо бўладиган вируслар мавжуд эмас. Вирус дастурлари инсон томонидан компьютернинг дастурий таъминотини, унинг қурилмаларини зарарлаш ва бошқа мақсадлар учун ёзилади. Вирусларнинг ҳажми бир неча байтдан то ўнлаб килобайтгача бўлиши мумкин. Троян дастурлари фойдаланувчига зарар келтирувчи бўлиб, улар буйруқлар (модуллар) кетма-кетлигидан ташкил топган, омма орасида жуда кенг тарқалган дастурлар (таҳрирловчилар, ўйинлар, трансляторлар) ичига ўрнатилган, бир қанча ҳодисалар бажарилиши билан ишга тушадиган «мантиқий бомба» деб аталадиган дастурдир. Ўз навбатида, «мантиқий бомба»нинг

турли кўринишларидан бири «соат механизми бомба» ҳисобланади. Шунинг таъкидлаб ўтиш керакки, троян дастурлари ўз-ўзидан кўпаймасдан, компьютер тизими бўйича дастурловчилар томонидан тарқатилади.

Троян дастурлардан вирусларнинг фарқи шундаки, вируслар компьютер тизимлари бўйлаб тарқатилганида улар мустақил равишда ҳосил бўлиб, ўз иш фаолиятида дастурларга ўз матнларини ёзган ҳолда уларга зарар кўрсатади. Зарарланган дастурда дастур бажарилмасидан олдин вирус ўзининг буйруқлари бажарилишига имконият яратиб беради. Бунинг учун ҳам вирус дастурнинг бош қисмида жойлашади ёки дастурнинг биринчи буйруғи унга ёзилган вирус дастурига шартсиз ўтиш бўлиб хизмат қилади. Бошқарилган вирус бошқа дастурларни зарарлайди, шундан сўнг вирус ташувчи дастурга ишни топширади.

Вирус ҳаёти, одатда, қуйидаги даврларни ўз ичига олади: қўлланилиш, инкубация, репликация (ўз-ўзидан кўпайиш) ва ҳосил бўлиш. Инкубация даврида вирус пасив бўлиб, уни излаб топиш ва йўқотиш қийин. Ҳосил бўлиш даврида у ўз функциясини бажаради ва қўйилган мақсадига эришади. Таркиби жиҳатидан вирус жуда оддий бўлиб, бош қисм ва баъзи ҳолларда думдан иборат. Вируснинг бош қисми деб бошқарилишни биринчи бўлиб таъминловчи имкониятга эга бўлган дастурга айтилади. Вируснинг дум қисми зарарланган дастурда бўлиб, у бош қисмидан алоҳида жойда жойлашади.

Компьютер вируслари характерига нисбатан норезидент, резидент, бутли, гибридли ва пакетли вирусларга ажратилади.

1. Файлли норезидент вируслар тўлиқлигича бажарилаётган файлда жойлашади, шунинг учун ҳам

у фақат вирус ташувчи дастур фаоллашганидан сўнг ишга тушади ва бажарилгандан кейин тезкор хотирада сақланмайди.

2. Резидент вирус, норезидент вирусдан фарқли ўла-роқ, тезкор хотирада сақланади.

3. Бут вируслар бўлиб, бу вируснинг вазифаси винчестер ва эгилувчан магнитли дискларнинг юкловчи секторини ишдан чиқаришдан иборат. Бут вирусларнинг боши дискнинг юкловчи бут секторида, думи дискларнинг ихтиёрий бошқа секторларида жойлашган бўлади.

4. Пакетли вируснинг бош қисми пакетли файлда жойлашган бўлиб, у операцион тизим топшириқларидан иборат.

5. Гибридли вирусларнинг боши пакетли файлда жойлашади. Бу вирус ҳам файлли, ҳам бут секторли бўлади.

6. Тармоқли вируслар компьютер тармоқларида тарқалишга мослаштирилган, яъни тармоқли вируслар деб ахборот алмашишда тарқаладиган вирусларга айтилади.

Вирусларнинг турлари:

1) файл вируслари. Бу вируслар сом, ехе каби турли файлларни зарарлайди;

2) юкловчи вируслар. Компьютерни юкловчи дастурларни зарарлайди;

3) драйверларни зарарловчи вируслар. Операцион тизимдаги config.sys файли зарарлайди. Бу компьютернинг ишламаслигига сабаб бўлади;

4) DIR вируслари. FAT таркибини зарарлайди;

5) стелс вируслари. Бу вируслар ўзининг таркибини ўзгартириб, тасодифий код ўзгарishi бўйича тарқалади. Уни аниқлаш жуда қийин, чунки файлларнинг ўзи ўзгармайди;

6) Windows вируслари. Windows операцион тизимидаги дастурларни зарарлайди.

Мисол сифатида куйидагиларни келтириш мумкин:

1. Энг хавфли вируслардан бири интернет орқали тарқатилган «Чернобиль» вируси бўлиб, у 26 апрелда тарқатилган ва ҳар ойнинг 26-кунида компьютерларни зарарлаши мумкин.

2. «I LOVE YOU» вируси Филиппиндан 2000 йил 4 майда E-mail орқали тарқатилган. У бутун жаҳон бўйича 45 млн компьютерни зарарлаган ва ишдан чиқарган. Моддий зарар 10 млрд АҚШ долларини ташкил қилган.

3. 2003 йил март ойида Швециядан электрон почта орқали «GANDA» вируси тарқатилган ва у бутун дунёда минглаб компьютерларни зарарлаган. Бу вирусни тарқатган шахс ҳозир қўлга олинган ва 4 йил қамоқ жазосига ҳукм этилиши мумкин.

Асосланган алгоритмлар бўйича дастурли вирусларни куйидагича таснифлаш мумкин:

- Паразитли вирус – файлларнинг таркибини ва дискнинг секторини ўзгартирувчи вирус. Бу вирус оддий вируслар туркумидан бўлиб, осонлик билан аниқланади ва ўчириб ташланади.

- Репликаторли вирус – «чувалчанг» деб номланади, компьютер тармоқлари бўйича тарқалиб, компьютерларнинг тармоқдаги манзилини аниқлайди ва у ерда ўзининг нусхасини қолдиради.

- Кўринмас вирус – стелс вирус деб ном олиб, зарарланган файлларга ва секторларга операцион тизим томонидан мурожаат қилинса, автоматик равишда зарарланган қисмлар ўрнига дискнинг тоза қисмини тақдим этади. Натижада ушбу вирусларни аниқлаш ва тозалаш жуда катта қийинчилик туғдиради.

- Мутант вирус – шифрлаш ва дешифрлаш алгоритмларидан иборат, натижада вирус нусхалари умуман бир-бирига ўхшамайди. Ушбу вирусларни аниқлаш жуда қийин.

- Квазивирус вирус – «Троян» дастурлари деб ном олган, ушбу вируслар кўпайиш хусусиятига эга бўлмаса-да, «фойдали» қисм-дастур ҳисобида бўлиб, антивирус дастурлар томонидан аниқланмайди. Шу боис улар ўзларида мукаммаллаштирилган алгоритмларни тўсиқсиз бажариб, қўйилган мақсадларига эришишлари мумкин.

6.10. Антивирус дастурлари

Ҳозирги вақтда вирусларни йўқотиш учун кўпгина усуллар ишлаб чиқилган ва бу усуллар билан ишлайдиган дастурларни антивируслар деб аташади. Антивирусларни қўлланиш усулига кўра қуйидагиларга ажратишимиз мумкин: детекторлар, фаглар, вакциналар, прививкалар, ревизорлар, мониторлар.

1. Детекторлар – вируснинг сигнатураси (вирусга таллуқли байтлар кетма-кетлиги) бўйича тезкор хотира ва файлларни кўриш натижасида маълум вирусларни топади ва хабар беради. Янги вирусларни аниқлай олмаслиги детекторларнинг камчилиги ҳисобланади.

2. Фаглар ёки докторлар – детекторларга хос бўлган ишни бажарган ҳолда зарарланган файлдан вирусларни чиқариб ташлайди ва файлни оддинги ҳолатига қайтади.

3. Вакциналар – юқоридагилардан фарқли равишда, химояланаётган дастурга ўрнатилади. Натижада дастур зарарланган деб ҳисобланиб, вирус томонидан ўзгартирилмайди. Фақатгина маълум вирусларга нисбатан

вакцина қилиниши унинг камчилигидир. Шу боис ҳам ушбу антивирус дастурлари кенг тарқалмаган.

4. Прививка – файлларда худди вирус зарарлагандек из қолдиради. Бунинг натижасида вируслар «прививка қилинган» файлга ёпишмайди.

5. Фильтрлар – кўриқловчи дастурлар кўринишида бўлиб, резидент ҳолатда ишлаб туради ва вирусларга хос жараёнлар бажарилганида бу ҳақда фойдаланувчига хабар беради.

6. Ревизорлар – энг ишончли ҳимояловчи восита, дискнинг биринчи ҳолатини хотирасида сақлаб, ундаги кейинги ўзгаришларни доимий равишда назорат қилиб боради.

Детектор дастурлар компьютер хотирасидан, файллардан вирусларни кидиради ва аниқланган вируслар ҳақида хабар беради. Доктор дастурлари нафақат вирус билан касалланган файлларни топади, балки уларни даволаб дастлабки ҳолатига қайтаради. Бундай дастурларга Aidstest, Doctor Web дастурларини мисол келтириш мумкин. Янги вирусларнинг тўхтовсиз пайдо бўлиб туришини ҳисобга олиб доктор дастурларини ҳам янги версиялари билан алмаштириб туриш лозим. Фильтр дастурлар компьютер фаолияти жараёнида вирусларга хос бўлган шубҳали ҳаракатларни топиш учун ишлатилади.

Бу ҳаракатлар қуйидагича бўлиши мумкин:

- файллар атрибутларининг ўзгариши;
- дискларга доимий манзилларда маълумотларни ёзиш;
- дискнинг ишга юкловчи секторларига маълумотларни ёзиб юбориш.

Текширувчи (ревизор) дастурлари вирусдан ҳимояланишнинг энг ишончли воситаси бўлиб, компьютер зарарланмаган ҳолатидаги дастурлар, каталоглар ва дискнинг тизим майдони ҳолатини хотирада сақлаб,

доимий равишда ёки фойдаланувчи ихтиёри билан компьютернинг жорий ва бошланғич ҳолатларини бир-бири билан солиштиради. Бунга ADINF дастурини мисол келтириш мумкин.

6.11. Вирусларга қарши чора-тадбирлар

Компьютерни вируслар билан зарарланишдан сақлаш ва ахборотларни ишончли сақлаш учун қуйидаги қоидаларга амал қилиш лозим:

- компьютерни замонавий антивирус дастурлар билан таъминлаш;
- дискеталарни ишлатишдан олдин ҳар доим вирусга қарши текшириш;
- қимматли ахборотларнинг нусхасини ҳар доим архив файл кўринишида сақлаш.

Компьютер вирусларига қарши курашнинг қуйидаги турлари мавжуд:

- вируслар компьютерга кириб бузган файлларни ўз ҳолига қайтарувчи дастурларнинг мавжудлиги;
- компьютерга пароль билан кириш, диск юритувчиларнинг ёпиқ туриши;
- дискларни ёзишдан ҳимоялаш;
- лицензион дастурий таъминотлардан фойдаланиш ва ўғирланган дастурларни қўлламаслик;
- компьютерга киритилаётган дастурларда вирусларнинг мавжудлигини текшириш;
- антивирус дастурларидан кенг фойдаланиш;
- даврий равишда компьютерларни антивирус дастурлари ёрдамида вирусларга қарши текшириш.

Антивирус дастурларидан DrWeb, Adinf, AVP, BootCHK ва Norton Antivirus, Kaspersky Security каби-лар кенг қўлланилади.

Компьютер телефониясидаги ҳимоялаш усуллари

Электрон коммуникацияларнинг замонавий технологиялари кейинги йилларда ишбилармонларга алоқа каналлари бўйича ахборотнинг турлича кўринишларини (масалан, факс, видео, компьютерли, нутқли ахборотлар) узатишда кўпгина имкониятлар яратиб бермоқда. Замонавий офис бугунги кунда алоқа воситалари ва ташкилий техника билан ҳаддан ташқари тўлдириб юборилган, уларга телефон, факс, автожавоб аппарати, модем, сканер, шахсий компьютер ва ҳ.к. ки-ради. Замонавий техника учун ахборот-коммуникация технологияси – компьютерлар телефонияси ривожланиши билан катта туртки берилди. Бор-йўғи ўн йил ил-гари соғувга CANON фирмасининг нархи 6000 АҚШ доллари бўлган «Navigator» номли маҳсулоти чиқарилган эди ва у биринчи тизимлардан ҳисобланади. Компьютер телефонияси ўн йил ичида жуда тез суръатлар билан ривожланди. Ҳозирги пайтда соғувда мавжуд бўлган «PC Phone» (Export Industries Ltd, Israel) маҳсулотининг нархи бор-йўғи 1000 немис маркаси туради. «Powerline-II»нинг (Talking Technology, ША) нархи эса 800 АҚШ доллариدير. Кейинги пайтларда компьютер телефонияси йуналишида 70% аппарат воситаларини Dialogue (USA) фирмаси ишлаб чиқармоқда.

Компьютер телефониясида ахборотларнинг хавфсизлигини таъминлаш катта аҳамиятга эга. Масалан, телефон хакерларининг Скотланд-Ярд АТСига кириб 1,5 млн АҚШ доллари миқдоридан зарар келтиришганлиги хавфсизликнинг зарурлигини исботлайди. Компьютер телефониясида қўлланилаётган нутқни аниқловчи технология телефон қилувчининг овозидан таниб олишда муҳим аҳамиятга эгадир. Компьютер телефониясининг ҳимоясини етарли

даражада таъминлаш учун Pretty Good Privacy Inc. фирма-сининг PC Phone 1.0 дастурий пакети ишлаб чиқарилган. У компьютер телефонияси орқали узатилаётган ахборотларни ҳимоялаш учун ахборотларни рақамли кўринишга ўтказиши ва қабул пайтида дастурий-техник воситалар ёрдамида қайта ишлайди. Замонавий компьютер телефонияси воситаларининг шифрлаш тезлиги ҳам жуда юқори, хато қилиш эҳтимоли эса жуда кичик.

6.12. Компьютер тармоқларида замонавий ҳимоялаш усуллари ва воситалари

Компьютер тармоқларида ахборотни ҳимоялаш деб фойдаланувчиларни рухсатсиз тармоқ элементлари ва захираларига эгалик қилишини ман этишдаги техник, дастурий, криптографик усул ва воситалар, ташкилий тадбирларга айтилади. Бевосита телекоммуникация каналларида ахборот хавфсизлигини таъминлаш усул ва воситаларини қуйидагича таснифлаш мумкин. Аппаратларга, маълумот ташувчиларга ва бошқаларга киришга физикавий усуллар билан қаршилик кўрсатиш деб айтилади.

Эгаликни бошқариш тизим захиралари билан ишлашни тартибга солиш усулидир. Ушбу усул қуйидаги функциялардан иборат:

- тизимнинг ҳар бир объектини, элементини идентификациялаш, масалан, фойдаланувчиларни;
- идентификация бўйича объект ёки субъектнинг ҳақиқий, асл эканлигини аниқлаш;
- ваколатларни текшириш, яъни танланган иш тартиби бўйича (регламент) ҳафта кунини, кунлик соатни, талаб қилинадиган захираларни қўллаш мумкинлигини текшириш;

- қабул қилинган регламент бўйича ишлаш шароитларини яратиш ва ишлашга рухсат бериш;

- ҳимояланган захираларга қилинган мурожаатларни қайд этиш;

- рухсатсиз ҳаракатларга жавоб бериш, масалан, сигнал бериш, ўчириб қўйиш, сўровномани бажаришдан воз кечиш ва ҳ.к.

Ниқоблаш – маълумотларни ўқиб олишни қийинлаштириш мақсадида уларни криптография орқали кодлаш.

Тартиблаш – маълумотлар билан ишлашда шундай шарт-шароитлар яратиладики, рухсатсиз тизимга кириб олиш эҳтимоли камайтирилади.

Мажбурлаш – қабул қилинган қоидаларга асосан маълумотларни қайта ишлаш, акс ҳолда, фойдаланувчилар моддий, маъмурий ва жиноий жавобгарликка тортиладилар.

Ундамоқ – ахлоқ-одоб қоидаларига биноан қабул қилинган тартибларни бажаришга йўналтирилган.

Юқорида келтирилган усулларни амалга оширишда қуйидагича таснифланган воситаларни татбиқ этишади.

Расмий воситалар шахслар иштирокисиз ахборотларни ҳимоялаш функцияларини бажарадиган воситалардир.

Норасмий воситалар бевосита шахслар фаолияти ёки унинг фаолиятини аниқлаб берувчи регламентлардир.

Техникавий воситалар деганда электр, электромеханик ва электрон қурилмалар тушунилади. Техникавий воситалар, ўз навбатида, физикавий ва аппаратли бўлиши мумкин.

Аппарат-техник воситалари деб телекоммуникация қурилмаларига киритилган ёки у билан интерфейс

орқали уланган қурилмаларга айтилади. Масалан, маълумотларни назорат қилишнинг жуфтлик чизмаси, яъни жўнатиладиган маълумот йўлда бузиб талқин этилишини аниқлашда қўлланиладиган назорат бўлиб, автоматик равишда иш сонининг жуфтлигини (назорат разряди билан биргаликда) текширади.

Физикавий техник воситалар автоном ҳолда ишлайдиган қурилма ва тизимлардир. Масалан, оддий эшик қулфлари, деразада ўрнатилган темир панжаралар, кўриклаш электр ускуналари физикавий техник воситаларга киради.

Дастурий воситалар ахборотларни ҳимоялаш функцияларини бажариш учун мўлжалланган махсус дастурий таъминотдир. Ахборотларни ҳимоялашда, биринчи навбатда, энг кенг қўлланилган дастурий воситалар ҳозирги кунда иккинчи даражали ҳимоя воситаси ҳисобланади. Бунга мисол сифатида пароль тизимини келтириш мумкин.

Ташкилий ҳимоялаш воситалари телекоммуникация ускуналарининг яратилиши ва қўлланиши жараёнида қабул қилинган ташкилий-техникавий ва ташкилий-ҳуқуқий тадбирлардир. Бунга бевосита мисол сифатида қуйидаги жараёнларни келтириш мумкин: биноларнинг қурилиши, тизимни лойиҳалаш, қурилмаларни ўрнатиш, текшириш ва ишга тушириш.

Ахлоқий ва одобий ҳимоялаш воситалари ҳисоблаш техникасининг ривожланиши оқибатида пайдо бўладиган тартиб ва келишувлардир. Ушбу тартиблар қонун даражасида бўлмаса-да, уни тан олмаслик фойдаланувчилар обрўсига зиён етказиши мумкин.

Қонуний ҳимоялаш воситалари давлат томонидан ишлаб чиқилган ҳуқуқий ҳужжатлар саналади. Улар

бевосита ахборотлардан фойдаланиш, қайта ишлаш ва узатишни тартиблаштиради, ушбу қоидаларни бузувчиларнинг масъулиятини аниқлаб беради. Масалан, Ўзбекистон Республикаси Марказий банки томонидан ишлаб чиқилган қоидаларда ахборотни ҳимоялаш гуруҳларини ташкил қилиш, уларнинг ваколатлари, мажбуриятлари ва жавобгарлиги аниқ ёритиб берилган.

Хавфсизликни таъминлаш усуллари ва воситаларининг ривожланишини уч босқичга ажратиш мумкин:

- 1) дастурий воситаларнинг ривожланиши;
- 2) барча йўналишлар бўйича ривожланиши;
- 3) ушбу босқичда қуйидаги йўналишлар бўйича ривожланишлар кузатилмоқда:

– ҳимоялаш функцияларини аппаратли амалга ошириш;

– бир неча ҳимоялаш функцияларини қамраб олган воситаларни яратиш;

– алгоритм ва техникавий воситаларни умумлаштириш ва стандартлаш.

Ҳозирги кунда маълумотларнинг рухсатсиз четга чиқиб кетиш йўллари қуйидагилардан иборат:

- электрон нурларни четдан туриб ўқиб олиш;
- алоқа кабелларини электромагнит тўлқинлар билан нурлатиш;
- яширин тинглаш қурилмаларини қўллаш;
- масофадан расмга тушириш;
- принтердан чиқадиган акустик тўлқинларни ўқиб олиш;
- маълумот ташувчиларни ва ишлаб чиқариш чиқиндиларини ўғирлаш;
- тизим хотирасида сақланиб қолган маълумотларни ўқиб олиш;

- ҳимояни енгиб маълумотлардан нусха олиш;
- қайд қилинган фойдаланувчи ниқобида тизимга кириш;
- дастурий тузоқларни қўллаш;
- дастурлаш тиллари ва операцион тизимларнинг камчиликларидан фойдаланиш;
- дастурларда махсус белгиланган шароитларда ишга тушиши мумкин бўлган қисм дастурларнинг мавжуд бўлиши;
- алоқа ва аппаратларга ноқонуний уланиш;
- ҳимоялаш воситаларини қасддан ишдан чиқариш;
- компьютер вирусларини тизимга киритиш ва ундан фойдаланиш.

Ушбу йўллардан деярли барчасининг олдини олиш мумкин, лекин компьютер вирусларидан ҳозиргача қонқарли ҳимоя воситалари ишлаб чиқилмаган.

Бевосита тармоқ бўйича узатиладиган маълумотларни ҳимоялаш мақсадида қуйидаги тадбирларни бажариш керак бўлади:

- узатиладиган маълумотларни очиб ўқишдан сақланиш;
- узатиладиган маълумотларни таҳлил қилишдан сақланиш;
- узатиладиган маълумотларни ўзгартиришга йўл қўймаслик ва ўзгартиришга уринишларни аниқлаш;
- маълумотларни узатиш мақсадида қўлланиладиган дастурий узилишларни аниқлашга йўл қўймаслик;
- фирибгар улаишларнинг олдини олиш.

Ушбу тадбирларни амалга оширишда асосан криптографик усуллар қўлланилади.

Шахсий компьютер ҳимоясини таъминлашнинг техник воситалари

Компьютер орқали содир этиладиган жиноятлар оқибатида фақатгина АҚШ ҳар йили 100 млрд доллар зарар кўради. Ўртача ҳар бир жиноятда 430 минг доллар ўғирланади ва жиноятчини қидириб топиш эҳтимоли 0,004% ни ташкил этади. Мутахассисларнинг фикрича, ушбу жиноятларнинг 80% бевосита корхонада ишлайдиган ходимлар томонидан амалга оширилади.

Содир этиладиган жиноятларнинг таҳлили қуйидаги хулосаларни беради:

- кўпгина ҳисоблаш тармоқларида фойдаланувчи исталган ишчи ўриндан тармоққа уланиб фаолият кўрсатиши мумкин. Натижада жиноятчи бажарган ишлар қайси компьютердан амалга оширилганини аниқлаш қийин бўлади;

- ўғирлаш натижасида ҳеч нима йўқолмайди, шу боис кўпинча жинойий иш юритилмайди;

- маълумотларга нисбатан мулкчилик хусусияти йўқлиги;

- маълумотларни қайта ишлаш жараёнида йўл қўйилган хатолик ўз вақтида кузатилмайди ва тузатилмайди, натижада келгусида содир бўладиган хатоларнинг олдини олиб бўлмайди;

- содир этиладиган компьютер жиноятлари ўз вақтида эълон қилинмайди, бунинг сабаби ҳисоблаш тармоқларида камчиликлар мавжудлигини бошқа ходимлардан яширишдир.

Ушбу камчиликларни бартараф қилишда ва компьютер жиноятларини камайтиришда қуйидаги чора-тадбирларни ўтказиш керак бўлади:

- персонал масъулиятини ошириш;

- ишга қабул қилинадиган ходимларни текширувдан ўтказиш;

- муҳим вазифани бажарувчи ходимларни алмаштириб туриш;

- пароль ва фойдаланувчиларни қайд этишни яхши йўлга қўйиш;

- маълумотларга эгалик қилишни чеклаш;

- маълумотларни шифрлаш.

Ахборот-коммуникация технологияларининг ривожланиши оқибатида кўпгина ахборотни ҳимоялаш инструментал воситалари ишлаб чиқилган. Улар дастурий, дастурий-техник ва техник воситалардир.

Ҳозирги кунда тармоқ хавфсизлигини таъминлаш мақсадида ишлаб чиқилган техникавий воситаларни қуйидагича таснифлаш мумкин:

Физикавий ҳимоялаш воситалари махсус электрон қурилмалар ёрдамида маълумотларга эгалик қилишни тақиқлаш воситаларидир.

Мантиқий ҳимоялаш дастурий воситалар билан маълумотларга эгалик қилишни тақиқлаш учун қўлланилади.

Тармоқлараро экранлар ва иллюзлар тизимга келадиган ҳамда ундан чиқадиган маълумотларни маълум хужумлар билан текшириб боради ва протоколлаштиради.

Хавфсизликни аудитлаш тизимлари жорий этилган операцион тизимдан ўрнатилган параметрлар заифлигини қидиришда қўлланиладиган тизимдир.

Реал вақтда ишлайдиган хавфсизлик тизими доимий равишда тармоқнинг хавфсизлигини таҳлил этиш ва аудитлашни таъминлайди.

Стохастик тестларни ташиқлаштириш воситалари ахборот тизимларининг сифати ва ишончлилигини текширишда қўлланиладиган воситадир.

Аниқ йўналтирилган тестлар ахборот-коммуникация технологияларининг сифати ва ишончлилигини текширишда қўлланилади.

Хавфларни имитация қилиш – ахборот тизимларига нисбатан хавфлар яратилади ва ҳимоянинг самарадорлиги аниқланади.

Статистик таҳлиллағичлар дастурларнинг тузилиш таркибидаги камчиликларни аниқлаш, дастурлар кодида аниқланмаган кириш ва чиқиш нуқталарини топиш, дастурдаги ўзгарувчилар тўғри аниқланганлигини ва кўзда тутилмаган ишларни бажарувчи қисм дастурларини аниқлашда фойдаланилади.

Динамик таҳлиллағичлар бажариладиган дастурларни кузатиб бориш ва тизимда содир бўладиган ўзгаришларни аниқлашда қўлланилади.

Тармоқнинг заифлигини аниқлаш тармоқ захираларига сунъий ҳужумларни ташкил қилиш билан мавжуд заифликларни аниқлашда қўлланилади.

Мисол сифатида қуйидаги воситаларни келтириш мумкин:

- Dallas Lock for Administrator мавжуд электрон Proximity ускунаси асосида яратилган дастурий-техник восита бўлиб, бевосита маълумотларга рухсатсиз киришни назорат қилишда қўлланилади;

- Security Administrator Tool for ANALYZING Networks (SATAN) дастурий таъминот бўлиб, бевосита тармоқнинг заиф томонларини аниқлайди ва уларни баргараф этиш йўллари кўрсатиб беради. Ушбу йўналиш бўйича бир неча дастурлар ишлаб чиқилган,

масалан, Internet Security Scanner, Net Scanner, Internet Scanner ва ҳ.к.

- NBS тизими дастурий-техник восита бўлиб, алоқа каналларидаги маълумотларни ҳимоялашда қўлланилади;

- Free Space Communication System тармоқда маълумотларнинг ҳар хил нурлар орқали, масалан, лазерли нурлар орқали алмашувини таъминлайди;

- SDS тизими – ушбу дастурий тизим маълумотларни назорат қилади ва қайдномада акс эттиради. Асосий вазифаси маълумотларни узатиш воситаларига рухсатсиз киришни назорат қилишдир;

- Timekey дастурий-техник ускунадир, бевосита ЭҲМнинг параллел портига ўрнатилади ва дастурларнинг белгиланган вақтда кенг қўлланилишини тақиқлайди;

- IDX дастурий-техник восита, фойдаланувчининг бармоқ изларини «ўқиб олиш» ва уни таҳлил қилувчи техникалардан иборат бўлиб, юқори сифатли ахборот хавфсизлигини таъминлайди. Бармоқ изларини ўқиб олиш ва хотирада сақлаш учун 1 минутгача, уни таққослаш учун эса 6 секундгача вақт талаб этилади.

6.13. Телекоммуникация тармоқларида узатилаётган ахборотни ҳимоялаш

Ҳозирги вақтда мавжуд ахборот тизимларида жуда катта ҳажмда махфий ахборотлар сақланади ва уларни ҳимоялаш энг долзарб муаммолардан биридир. Масалан, биргина АҚШ Мудофаа вазирлигида айни чоғда 10000 компьютер тармоқлари ва 1,5 млн компьютерларга қарашли ахборотларнинг аксарият қисми махфий эканлиги ҳаммага аён. Бу компьютерларга 1999 йили 22144 мар-

та турлича ҳужумлар уюштирилган, уларнинг 600 таси Пентагон тизимларининг вақтинчалик ишдан чиқишига олиб келган, 200 тасида эса махфий бўлмаган маълумотлар базаларига рухсатсиз кирилган, оқибатда Пентагон 25 млрд АҚШ доллари миқдорида иқтисодий зарар кўрган. Бунақа ҳужумлар 2000 йили 25000 марта амалга оширилган. Уларга қарши курашиш учун Пентагон томонидан янги технологиялар яратишга 2002 йили Carnegie Mellon университетига 35,5 млн АҚШ доллари миқдорида грант ажратилган. Маълумотларга қараганда, ҳар йили АҚШ ҳукумати компьютерларига ўртача ҳисобда 250 – 300 минг ҳужум уюштирилади ва улардан 65% муваффақиятли амалга оширилади.

Замонавий автоматлаштирилган ахборот тизимлари тараққиёт дастурий-техник мажмуасидир ва улар ахборот алмашувини талаб этадиган масалаларни ечишни таъминлайди. Кейинги йилларда фойдаланувчиларнинг ишини енгиллатиш мақсадида янгиликларни тарқатиш хизмати USENET-NNTP, мультимедиа маълумотларини INTERNET-HTTP тармоғи орқали узатиш каби протоколлар кенг тарқалди. Бу протоколлар бир қанча ижобий имкониятлари билан бирга анчагина камчиликларга ҳам эга, бу камчиликлар тизимнинг захираларига рухсатсиз киришга йўл қўйиб бермоқда. Масалан, АҚШ Ахборотни ҳимоялаш миллий ассоциацияси аъзоси Дэвид Кеннедининг маълумотига қура, Буэнос-Айресда яшовчи 21 ёшли Жулио Цезар Ардита қўлга олинган. Бунинг сабаби Ардитанинг АҚШ ҳарбий денгиз кучлари, НАСА ҳамда АҚШ, Бразилия, Чили, Корея, Мексика, Тайвань университетлари компьютер тизимларига ҳужумлар уюштирганлиги ва уларга рухсатсиз кирганлигидир.

Ахборот тизимларининг асосий таъсирчан қисмлари куйидагилар:

- INTERNET тармоғидаги серверлар. Бу серверлар: дастурлар ёки маълумотлар файлларини йўқ қилиш орқали; серверларни ҳаддан ташқари кўп тугалланмаган жараёнлар билан юклаш орқали; тизим журналининг кескин тўлдириб юборилиши орқали; браузер дастурларининг ишламай қолишига олиб келувчи файлларни нусхалаш орқали ишдан чиқарилади;

- маълумотларни узатиш каналлари – бирор-бир порт орқали ахборот олиш мақсадида яширин канални ташкил этувчи дастурлар юборилади;

- маълумотларни тезкор узатиш каналлари – бу каналлар жуда кўп миқдорда ҳеч кимга керак бўлмаган файллар билан юкланади ва уларнинг маълумот узатиш тезлиги сусайиб кетади;

- янгиликларни узатиш каналлари – бу каналлар эскирган ахборот билан тўлдириб ташланади ёки каналлар умуман йўқ қилиб ташланади;

- ахборотларни узатиш йўли – USENET тармоғида янгиликлар пакетининг маршрути бузилади;

- JAVA браузерлари – SUN фирмаси яратган JAVA тили имкониятларидан фойдаланиб апплетлар (applets) ташкил этиш орқали маълумотларга рухсатсиз кириш мумкин бўлади. JAVA апплетлари тармоқда автоматик равишда ишга тушиб кетади, бунинг натижасида фойдаланувчи бирор-бир ҳужжатни ишлатаётган пайтда ҳақиқатда нима содир бўлишини ҳеч қачон кўролмайдди, масалан, тармоқ вирусларини ташкил этиш ва JAVA апплетлари орқали вирусларни жўнатиш мумкин бўлади ёки фойдаланувчининг кредит карталари рақамларига эгалик қилиш имконияти вужудга келади.

АҚШ саноат шпionaжига қарши кураш ассоциациясининг текширишларига асосан компьютер тармоқлари ва ахборот тизимларига ҳужумлар қуйидагича таснифланади: 20% аралаш ҳужумлар; 40% ички ҳужумлар ва 40% ташқи ҳужумлар. Жуда кўп ҳолларда бунақа ҳужумлар муваффақиятли ташкил этилади. Масалан, Буюк Британия саноати компьютер жиноятлари сабабли ҳар йили 1 млрд фунт стерлинг зарар кўради.

Демак, юқорида олиб борилган таҳлилдан шу нарса кўринадики, ҳозирги пайтда компьютер тармоқлари жуда кўп таъсирчан қисмларга эга бўлиб, улар орқали ахборотларга рухсатсиз киришлар амалга оширилмоқда ёки маълумотлар базалари йўқ қилиб юборилмоқда, оқибатда инсоният миллиардлаб миқдорда иқтисодий зарар кўрмоқда.

Электрон почтага рухсатсиз кириш

Интернет тизимидаги электрон почта жуда кўп ишлатилаётган ахборот алмашиш каналларидан бири ҳисобланади. Электрон почта ёрдамида ахборот алмашуви тармоқдаги ахборот алмашувининг 30% ни ташкил этади. Бунда ахборот алмашуви бор-йўғи иккита протокол: SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) ва POP-3 (Post Office Protocol) ни ишлатиш ёрдамида амалга оширилади. POP-3 мўльтимедиа технологияларининг ривожини акс эттиради, SMTP эса Appanet проекти даражасида ташкил этилган эди. Шунинг учун бу протоколларнинг ҳаммага очиклиги сабабли электрон почта ресурсларига рухсатсиз киришга имкониятлар яратиб берилмоқда:

– SMTP сервер дастурларининг ноқоррект ўрнатилиши туфайли бу серверлардан рухсатсиз фойдаланил-

моқда ва мазкур технология «спам» технологияси номи билан маълум;

– электрон почта хабарларига рухсатсиз эгалик қилиш учун оддийгина ва самарали усуллардан фойдаланилмоқда, яъни қуйи қатламларда винчестердаги маълумотларни ўқиш, почта ресурсларига кириш паролини билиб олиш ва ҳ.к.

Маълумотларга рухсатсиз киришнинг дастурий ва техник воситалари

Маълумки, ҳисоблаш техникаси воситалари иши электромагнит нурланиши орқали бажарилади, бу эса, ўз навбатида, маълумотларни тарқатиш учун зарур бўлган сигналлар захирасидир. Бундай қисмларга компьютерларнинг платалари, электрон таъминот манбалари, принтерлар, плоттерлар, алоқа аппаратлари ва ҳ.к. киради. Лекин статистик маълумотлардан асосий юқори частотали электромагнит нурланиш манбаи сифатида дисплейнинг рол ўйнаши маълум бўлди. Бу дисплейларда электрон нурли трубкалар ўрнатилади. Дисплей экранида тасвир худди телевизордагидек. Бу эса видеосигналларга эгалик қилиш, ўз навбагида, ахборотларга эгалик қилиш имкониятини яратади. Дисплей экранидаги кўрсатув нусхаси телевизорда ҳосил бўлади. Юқорида келтирилган компьютер қисмларидан бошқа ахборотга рухсатсиз эгалик қилиш мақсадида тармоқ кабеллари ҳамда серверлардан ҳам фойдаланилмоқда. Компьютер тизимлари захираларига рухсатсиз кириш деганда мазкур тизим маълумотларидан фойдаланиш, уларни ўзгартириш ва ўчириб ташлаш ҳаракатлари тушунилади.

Агар компьютер тизимлари рухсатсиз киришдан ҳимояланиш механизмларига эга бўлса, рухсатсиз кириш ҳаракатлари қуйидагича ташкил этилади:

– ҳимоялаш механизмини олиб ташлаш ёки кўринишини ўзгартириш;

– тизимга бирор-бир фойдаланувчининг номи ва пароли билан кириш.

Агар биринчи ҳолда дастурнинг ўзгартирилиши ёки тизим сўровларининг ўзгартирилиши талаб этилса, иккинчи ҳолда мавжуд фойдаланувчининг паролини клавиатура орқали киритаётган пайтда кўриб олиш ва ундан фойдаланиш орқали рухсатсиз кириш амалга оширилади.

Маълумотларга рухсатсиз эгалик қилиш учун зарур бўлган дастурларни татбиқ этиш усуллари қуйидагилардир:

- компьютер тизимлари захираларига рухсатсиз эгалик қилиш;

- компьютер тармоғи алоқа каналларидаги хабар алмашуви жараёнига рухсатсиз аралашув;

- вирус кўринишидаги дастурий камчиликларни (дефектларни) киритиш.

Кўпинча компьютер тизимида мавжуд заиф қисмларни «тешик»лар, «люк»лар деб аташади. Баъзан дастурчиларнинг ўзи дастур тузиш пайтида бу «тешик»ларни қолдиришади, масалан:

– натижавий дастурий маҳсулотни енгил йиғиш мақсадида;

– дастур тайёр бўлганидан кейин яширинча дастурга кириш воситасига эга бўлиш мақсадида.

Мавжуд «тешик»ка зарурий буйруқлар қўйилади ва бу буйруқлар керакли пайтда ўз ишини бажариб бора-

ди. Вирус кўринишидаги дастурлар эса маълумотларни йўқотиш ёки қисман ўзгартириш, иш сеансларини бузиш учун ишлатилади.

Юқорида келтирилганлардан хулоса ясаб маълумотларга рухсатсиз эгалик қилиш учун дастурий мосламалар энг кучли ва самарали инструмент бўлиб, компьютер ахборот захираларига катта хавф туғдириши ва уларга қарши кураш энг долзарб муаммолардан бири эканлигини таъкидлаш мумкин.

Компьютер тармоқларида маълумотларнинг тарқалиш каналлари

Ҳозирги вақтда локал ҳисоблаш тармоқлари (LAN) ва глобал ҳисоблаш тармоқлари (WAN) орасидаги фарқлар йўқолиб бормоқда. Масалан, Netware 4x ёки Vines 4.11. операциялар тизимлари LAN нинг фаолиятини худудий даражасига чиқармоқда. LAN имкониятларининг ортиши маълумотларни ҳимоялаш усуллари янада такомиллаштиришни талаб қилмоқда.

Ҳимоялаш воситаларини ташкил этишда қуйидагиларни эътиборга олиш лозим:

- тизим билан алоқада бўлган субъектлар сонининг кўпчилиги, кўпгина ҳолларда баъзи бир фойдаланувчиларнинг назоратда бўлмаслиги;
- фойдаланувчига зарур бўлган маълумотларнинг тармоқда мавжудлиги;
- тармоқларда турли фирмалар ишлаб чиқарган шахсий компьютерларнинг ишлатилиши;
- тармоқ тизимида турли дастурларни ишлатиш имконияти;
- тармоқ элементлари турли мамлакатларда жойлашганлиги сабабли бу давлатларга тортилган алоқа кабел-

ларининг узунлиги ва уларни тўлиқ назорат қилишнинг қарийб иложсизлиги;

- ахборот захираларидан бир вақтнинг ўзида бир қанча фойдаланувчиларнинг фойдаланиши;

- тармоққа бир қанча тизимларнинг қўшилиши;

- тармоқнинг енгилгина кенгайиши, яъни тизим chegarасининг ноаниқлиги ва унда ишловчиларнинг ким эканлиги номаълумлиги;

- ҳужум нуқталарининг кўплиги;

- тизимга киришни назорат қилишнинг қийинлиги.

Тармоқни ҳимоялаш зарурлиги қуйидаги ҳоллардан келиб чиқади:

- бошқа фойдаланувчилар массивларини ўқиш;

- компьютер хотирасида қолиб кетган маълумотларни ўқиш;

- ҳимоя чораларини айланиб ўтиб маълумот ташувчилардан нусха олиш;

- фойдаланувчи сифатида яширинча ишлаш;

- дастурий тутгичларни ишлатиш;

- дастурлаш тилларининг камчиликларидан фойдаланиш;

- ҳимоя воситаларини билиб туриб ишдан чиқариш;

- компьютер вирусларини киритиш ва ишлатиш.

Тармоқ муҳофазасини ташкил этишда қуйидагиларни эътиборга олиш лозим:

- муҳофаза тизимининг назорати;

- файлларга киришнинг назорати;

- тармоққа маълумот узатишнинг назорати;

- ахборот захираларига киришнинг назорати;

- тармоқ билан уланган бошқа тармоқларга маълумот тарқалишининг назорати.

Махфий ахборотни қайта ишлаш учун керакли текширувдан ўтган компьютерларни ишлатиш лозим бўлади. Муҳофаза воситаларининг функционал тўлиқ бўлиши муҳим. Бунда тизим администраторининг иши ва олиб бораётган назорати катта аҳамиятга эгадир. Масалан, фойдаланувчиларнинг тез-тез паролларини алмаштириб туришлари ва паролларнинг жуда узунлиги уларни аниқлашни қийинлаштиради. Шунинг учун ҳам янги фойдаланувчини қайд этишни чеклаш (масалан, фақат иш вақтида ёки фақат ишлаётган корхонасида) муҳим. Фойдаланувчининг ҳақиқийлигини текшириш учун тескари алоқа қилиб туриш лозим (масалан, модем ёрдамида). Ахборот захираларига кириш ҳуқуқини чегаралаш механизмини ишлатиш ва унинг таъсирини LAN объектларига тўлалигича ўтказиш мумкин.

Тармоқ элементлари ўртасида ўтказилаётган маълумотларни муҳофаза этиш учун қуйидаги чораларни кўриш керак:

- маълумотларни аниқлаб олишга йўл қўймаслик;
- ахборот алмашишни таҳлил қилишга йўл қўймаслик;
- хабарларни ўзгартиришга йўл қўймаслик;
- яширинча уланишга йўл қўймаслик ва бу ҳолларни

тезда аниқлаш.

Маълумотларни тармоқда узатиш пайтида криптографик ҳимоялаш усулларида фойдаланилади. Қайд қилиш журналига рухсат этилмаган киришлар амалга оширилганлиги ҳақида маълумотлар ёзилиб турилиши керак. Бу журналга киришни чегаралаш ҳам ҳимоя воситалари ёрдамида амалга оширилиши лозим.

Компьютер тармоғида назорат олиб боришнинг мураккаблигига асосий сабаб дастурий таъминот устидан назорат олиб боришнинг мураккаблигидир.

Бундан ташқари, компьютер вирусларининг кўплиги ҳам тармоқда назоратни олиб боришни қийинлаштиради. Ҳозирги вақтгача муҳофазалаш дастурий таъминоти хилма-хил бўлса ҳам, операцион тизимлар зарурий муҳофазанинг керакли даражасини таъминламас эди. Netware 4.1, Windows NT операцион тизимлари етарли даражада муҳофазани таъминлаши мумкин.

6.14. Телекоммуникация тармоқларида ишлатиладиган коммутация турлари

А. Каналлар коммутацияси.

Умуман, ҳар қандай коммутациянинг асосий вазифаси компьютер тармоқларида ҳаракатланаётган маълумотларни аниқлаб, уларнинг бориш манзилига қараб йўналишини, энг муқобил каналини топиб, етказиб беришдан иборат. Ушбу вазифани тармоқда ўрнатилган маршрутизаторлар бажаради.

Канал коммутациясининг вазифаси тармоққа уланган узатувчи билан қабул қилувчи орасидаги жисмоний алоқа каналини яратиб беришдан иборат.

Асосий афзалликлари куйидагилардан иборат:

1. Аниқ ва ўзгармас маълумотларни узатиш тезлиги, ҳар қандай тезликни ўрнатиш мумкинлиги.

2. Реал вақтда ҳар қандай маълумотларни (овоз, видео ва б.) сифатли ва қисқа вақт ичида етказиб бериш.

Асосий камчиликлари:

1. Манзиллар орасидаги тугунларни боғловчи транзит алоқа каналлари бандлиги сабабли тармоққа кириш мумкин эмаслиги.

2. Жисмоний алоқа каналларини ўтказиш қобилиятининг пастлиги.

3. Маълумотларни узатишдан олдин уларнинг боғланиши учун вақт сарфланиши.

Б. Ахборотлар коммутацияси.

Ҳар қандай ҳажмдаги (узунликдаги) ахборотларни узатувчидан қабул қилувчига етказиб берувчи принцинга асосланган. Ахборотлар манзилига етиб бориш даврида тугунларда ушланиб қолиши мумкин. Улар асосан компьютернинг дискларида сақланади. Шунинг учун кўп вақт талаб қилади ва компьютер тармоғини қимматлаштиради.

В. Пакетлар коммутацияси.

Бугунги кунда энг самарали ҳисобланадиган коммутация туридир. Пакетлар асосан ахборотларнинг бўлинишидан иборат бўлиб, ҳар бир пакетнинг узунлиги (ҳажми) 46 байтдан 1500 байтгача бўлишлиги мумкин. Ҳар бир пакет бош сарлавҳадан, маълумотни юборувчисининг ва қабул қилувчисининг манзилларидан иборат бўлади ҳамда улар кетма-кет рақамланади. Пакетлар ҳар хил йўналишлардан бориб охирги тугунда қайта йиғилади ва қабул қилувчига етказилади.

Асосий афзалликлари:

1. Компьютер тармоғининг маълумотларини ўтказиш самарадорлиги жуда баландлиги.
2. Жисмоний алоқа каналларини ўтказиш қобилиятини динамик равишда ўзгартириш мумкинлиги.

Асосий камчиликлари:

1. Пакетлар тугунларда кутиб қолиши мумкинлиги сабабли маълумотларни узатиш тезлиги ноаниқлиги.
2. Кутиб қолиш вақтлари пакетлар тармоқда кўплигида жуда ҳам ошиб кетиши.
3. Коммутация буферларида маълумот пакетлари кўпайган пайтда пакетларнинг тушиб қолиши мумкинлиги.

Пакетлар коммутацияси компьютер тармоқлари 2 синфга бўлинади: 1. Виртуал канал тармоқ. 2. Дейтаграммали тармоқ.

Виртуал каналли тармоқда боғланишда ягона йўналиш асосида маълумот узатилади, яъни динамик ва статик виртуал канал бўлади. Статик виртуал канал администратор орқали яратилади.

Дейтаграммали тармоқ электрон почтага ўхшаш бўлади. Яъни ҳар бир пакет конвертга жойлаштирилади ва маршрутизатор уларни ҳар хил йўналишлар бўйича қабул қилувчи охириги тармоқ тугунига етказиб беради.

Маршрутизаторларнинг ишлаш принциплари:

1. Энг қисқа йўлни аниқлаб жўнатишлиги.
2. Энг минимал вақт ичида маълумотларни етказиб беришлиги.
3. Энг юқори тезликдаги каналлар асосида узатишлиги.
4. Энг ҳимояланган алоқа каналларини танлаб узатишлиги.
5. Энг арзон йўналиш асосида маълумотларни етказиб беришлиги ва ҳ.к.

6.15. Телекоммуникация тизимларида ахборот хавфсизлиги

Ҳозирги кунда компьютер тизими ва тармоқларига куйидаги талаблар қўйилади:

- маълумотларни аниқ ва сифатли узатиш;
- ҳар хил турдаги маълумотларни тўғри тақсимлаш, қайта ишлаш ва сақлаш;
- қабул қилинган маълумотларга оператив жавоб бериш;
- ахборот ресурсларини бирлаштириш, тўғри бўлиш ва ҳ.к.

Телекоммуникация тармоқларини рақамлаштириш жараёнлари билан ахборот хавфсизлиги муаммоси ошиб бормоқда. Бунга сабаб, ички ва ташқи хавф-хатарлар спектри ошиб бормоқда:

– алоқа каналларидан мўлжалланмаган маълумотлар чиқиб кетмоқда;

– маълумотлар олиш учун рухсат берилмаган алоқа каналларига кириш кўпаймоқда;

– рақамли тармоқларга ва тизимларга таъсир этиш, хужум қилиш ривожланмоқда, яъни:

а) ҳар хил компьютер вирусларини юбориш;

б) дастурларга ямоқлар кўшиш;

в) телекоммуникация тармоқларида маълумотлар алмашинувини тўсиб қўйиш воситаларини қўллаш;

г) тест дастурлари фаолиятини бузиш ва ҳ.к.

Шунинг учун барча давлатларда телекоммуникация тизимлари хавфсизлигини таъминлаш энг долзарб масала ҳисобланади.

Телекоммуникация тизимларида ахборотларни ҳимоялаш мақсадлари ва масалалари қуйидагилардан иборат:

1. Тинчлик даврида, ҳар хил вазиятда ёки фавқулодда ҳолатлар бўлишидан қатъи назар, телекоммуникация тизимларининг ҳар бир қатламида ташқи ва ички хужумларга бардош бериб, маълумотларнинг бутунлигини сақлашлик.

2. Шахс, ташкилот ва давлатимизнинг маълумотлари махфийлигини ҳамда конфиденциаллигини телекоммуникация тизимларида сақлашлик.

3. Ахборот хавфсизлигига таъсир этувчи ички ва ташқи хужумларни башорат этиб аниқлаш, унга қарши иқтисодий асосланган усулларни қўллаб хужумларни бартараф этиш.

4. Телекоммуникация тизимларида ахборот хавфсизлигининг ягона давлат сиёсатини ишлаб чиқиш.

5. Ҳозирги кунда ишлатилаётган усул ва ҳимоялаш воситаларини умумлаштириб стандартлаш.

6. Ахборот хавфсизлигининг давлатимиз томонидан бошқариладиган механизмини, яъни лицензиялаш фаолиятини ишлаб чиқиш. Барча техник ва дастурий воситаларни сертификациялаш ва ҳ.к.

Телекоммуникация тизимлари ва тармоқларида қуйидаги хавф-хатарлар бўлиши мумкин:

– станцияларда ишлаётган ходимларнинг ахборот хавфсизлиги бўйича қўйилган талабларни бузиши;

– рухсат берилмаган техник ходимларнинг хоналарга кириши;

– маълумотларни рухсатсиз кўчириб олиши;

– маълумотлар омборидан маълумотларни ўғирлаши;

– телекоммуникация тизимидаги маълумотларни ўчириши ёки бузиши ва ҳ.к.

Бундан ташқари:

– алоқа каналларидан ўтаётган маълумотларни ушлаб қолиш;

– ҳар хил электрон қурилмалар орқали алоқа каналларидан узатилаётган маълумотларни дешифрлаш;

– алоқа линияларига радиоэлектрон воситалар орқали маълумотларни сўндириб қўйиш, бошқариш тизimini ишдан чиқариш ва ҳ.к.

Маълумотлар нафақат акустик ёки радиол алоқа тўлқинларидан ушлаб олинади, балки бу иш маълумотлар симли алоқа линияларидан узатилаётган пайтда ҳам амалга оширилади.

Барча маълумотларни чиқариб юбориш каналларини шартли равишда уч синфга бўлиш мумкин:

1. Акустик каналлар.
2. Оптик каналлар.
3. Техник воситалардан чиқаётган каналлар.

Ҳимояланаётган телекоммуникация тизимлари ва тармоқларининг майдонлари атрофида электромагнит тўлқинлари, электр токи орқали ўтаётган ҳамда кўринадиган ва инфрақизил диапазон тўлқинлари орқали маълумотларни билиб олиш мумкинлиги сабабли уларни ҳимоялаш керак бўлади.

Бузиш эҳтимолининг моделларини яратиш учун бузувчининг оператив-тактик, техникавий ва аналитик имкониятларини аниқлаб баҳолаш зарур. Бунда иш ҳужум манбаларини билишдан бошланади. Агар бундай маълумотлар бўлмаса, телекоммуникация тармоқлари ва тизими объектлари майдонига яқин жойларидан акустик, оптик ёки электромагнит тўлқинларни ушлаб олиш керак. Айниқса, объектларда ишлаётган сотқин ходимлардан эҳтиёт бўлиш лозим. Чунки улар қаердан маълумотларни сўриб олишни билишади ва замонавий техникавий (ускунавий ва дастурий) разведка воситаларидан фойдаланишлари мумкин.

Белл – Лападула модели

Ушбу модель асосан киришни назорат қилиш ва бошқариш учун мўлжалланган. Ушбу моделда қўйилган шартлар таҳлил этилиб, юқори даражали маълумотларни паст табақали субъектлар кўриши ва олиши мумкин эмаслиги белгилаб қўйилади.

Белл – Лападула классик модели 1975 йили MITRE Corporation компаниясининг ходимлари Девид Белл ва Леонард Лападула томонидан ёзиб чиқилган. Бу моделнинг ишлаб чиқилишига сабаб махфий маълумотларнинг кўриши ва олиши мумкин эмаслиги бўлган.

мотлар (ҳужжатлар) хавфсизлигини таъминлаш масаласи эди.

Модель қуйидагича ишлайди: ҳар бир субъектга (шахсга, ҳужжатлар билан ишлайдиган ходимларга) ва объектларга (ҳужжатларга) конфиденциал белги тақдим этилади, яъни энг юқори (жуда махфий), махфий (махфий), хизмат юзасидан ва очик (хамма учун мумкин). Паст даражали субъектларнинг юқори даражали маълумотларни кўришга ёки олишга ҳуқуқлари йўқ. Субъектларга паст даражали объектлардан маълумотларни кўчириш ҳам ман этилади.

Д.Деннинг модели

Ушбу модель кўпроқ аудит ёзувига асосланиб хавфсизлик бузилганлигини аниқлаб бериши мумкин ва олти асосий компонентдан ташкил топган: 1) субъектлар; 2) объектлар; 3) аудит ёзувлари; 4) профили; 5) анамаллик ёзувлари; 6) фаоллик қоидаси, яъни рухсатсиз киришни аниқловчи тизим.

Ландвер модели

Маълумотларни ҳимоялаш ўйин модели тизими асосида яратилган. Ҳимоя тизимини «яратувчи» қандайдир бирламчи вариантини ишлаб чиқади. Аналитик (бузувчи) эса маълумотларни олиш ёки уларни ўзгартиришга ҳаракат қилади. Агар шартли «бузувчи» мақсадга эришса, «яратувчи» бошқа тизим ишлаб чиқади. Шунинг учун мустаҳкам тизим қачонки «бузувчи» ўзгартиролмаган пайтда яқунланади.

6.16. Электрон рақамли имзо

Электрон имзо телекоммуникацион (ЭРИ) тармоқларда узатилаётган матнларни аутентификация қилиш учун ишлатилади, яъни қасддан мўлжалланган ҳолда ҳаракат қилаётган шахслардан ҳимоялаш учун қўлланилади. Ушбу шахслар маълумотларни ушлаб олиши, сохталаштириши, ўзгартириши мумкин. Шунинг учун электрон имзо ҳақиқатдан қўл қўйган шахснинг имзоси эканлигини ва юборилган матн (хужжат) ҳақиқийлигини тасдиқлайди.

ЭРИ икки процедурадан иборат: 1) қўл (имзо) қўйиш; 2) тасдиқлаш. Имзони қўйиш процедурасида махфий калит ишлатилади, тасдиқлаш процедурасида эса очик калит қўлланилади.

ЭРИ ташкил қилинаётган пайтда «юборувчи» «М» қўл қўйилаётган матннинг $h(M)$ хэш-функциясини ҳисоблаб чиқади. Ушбу хэш-функциянинг $h(M)$ ҳисобланган қиймати барча M текстнинг бир қисқа (кичик) маълумоти блокини ташкил этади. Шундан сўнг ҳосил бўлган «м» қиймат жўнатувчи томонидан сирли калит билан шифрланади. Ҳосил бўлган икки сон M матннинг электрон имзоси бўлади.

Юборилган маълумотнинг электрон рақамли имзосини текшириш учун «қабул» қилувчи томонидан $m = h(M)$ хэш-функция қайта ҳисоблаб чиқилади ва очик калит орқали қабул қилинган имзо ҳақиқийлиги аниқланади.

Ҳар бир имзо қуйидаги маълумотлардан иборат бўлади:

- имзо қўйилган йил, ой, кун;
- қўйилган имзонинг фаолият даври тугаши;
- файлни имзолаган шахснинг исми, шарифи, лавозими, корхона ёки фирманинг номи ва бошқалар:

- имзолаган шахснинг очик калит номи;
- рақамли шахснинг имзоси.

Шунинг учун юқорида келтирилганлар асосида куйидагилар таклиф этилади:

1. Компьютер тизими ва тармоқларида узатилаётган маълумотларнинг бутунлигини таъминлаш учун алоқа каналларини мустаҳкам ҳимоялаш зарур.

2. Компьютернинг техникавий воситаларида сақланаётган дастурий маълумотлар ва омбордаги барча маълумотлар бутунлигини таъминлаш керак.

Ушбу алоқа каналларидан бораётган маълумотларни хатосиз етказиб бериш учун куйидаги кодлардан фойдаланиш мумкин:

- Хэмминг коди, яъни иккиламчи хатоларни аниқловчи ва бирламчи боғланмаган хатоларни тўғриловчи;
- Боуз Чоуд Хори коди, яъни учламчи хатоларни аниқловчи ва иккиламчи хатоларни тўғриловчи;
- Файр коди, яъни пакетлардаги бирламчи хатоларни ҳам аниқловчи, ҳам тўғриловчи;
- Рид – Соломон коди, яъни пакет хатоларини аниқловчи ва тўғриловчи кодлар.

6.17. Телекоммуникация тармоқларида ахборот хавфсизлигини таъминлаш технологиялари

Тармоқларда экранлаш технологиялари

Тармоқ периметри ички синалган тармоқ билан ташқи тармоқлардан ажратиб турувчи чегара ҳисобланади. Периметр – ташқи ҳужумлардан ҳимояловчи биринчи линия. Ушбу периметрни ҳимояловчи воситалар:

- тармоқлараро экранлар;
- тармоқ қатламидаги антивирус тизимлари;

– VNP (Virtual Private Network) – – шахсий виртуал тармоқ яратиш қурилмалари;

– периметр ҳимояси – ички тармоқ ҳаракатини ташқи тармоқ билан назорат қилиш. Яъни булар:

- интернет тармоғига уланиш;
- симсиз алоқа сегментлари;
- узоқдан кириш сервери;
- филиалларга ажратилган линиялар.

Тармоқлараро экранлар (МЭ) махсус дастурий ёки ускунавий восита бўлиб, тармоқни икки ёки ундан кўп бўлақларга ажратиб, тармоқ пакетларини бир ердан иккинчи жойга етказиб бериш учун қабул қилинган қоида ҳисобланади. Тармоқлараро экранларнинг (МЭ) асосий механизми қуйидагилардан иборат:

- тармоқ трафикасини филтрлаш;
- адресларни узатиш;
- шифрлаш (яъни VNP – шахсий виртуал тармоқ яратиш);
- аутентификациялаш;
- тармоқ ҳужумларига қарши чиқиш;
- маршрутизаторлардаги рўйхатни бошқариш.

Тармоқлараро экранларнинг (МЭ) асосий функцияларидан ҳисобланиб, OSI модели, яъни етти даражали (катламли) моделнинг хоҳлаган қатламида иштирок этиши мумкин, тармоқ трафикасида филтрлаш вазифасини бажаради, яъни қандайдир мезонга тааллуқлилигини текширади. Масалан, TCP пакетининг бошига, яъни сарлавҳасига қараб ёки IP датаграммани юборувчининг адресига қараб текширади. Ёки файл ҳажмига қараб ҳамда OSI моделининг ҳар хил қатламларида текшириш мумкин.

Адресларни жўнатиш (ўтказиш) икки хил бўлиши мумкин:

- статистик (икки томонлама);
- динамик (адрес – портларни ўтказиш).

Статистик трансляция (юбориш – жўнатиш) – икки томонлама келишилган ҳолда ички адрес билан ташқи адрес тўғри келишлиги. Узатиш ва қабул қилиш ускуналарининг иш пайтида ўзгармаслиги.

Динамик трансляция эса фақат ички тармоқдан чиқиш пайтидаги боғланиш ҳисобланади. Масалан, ички тармоқдан интернетга кириш.

Бундан ташқари, тармоқлараро экранлар (МЭ), яъни фильтрациялашдан ташқари улар тармоқ трафикларини шифрлаши ҳам мумкин. Ушбу шифрлаш IP пакетларнинг тармоқ қатламида бажарилади, яъни VPN тармоқ тузишда шлюз вазифасини бажаради.

6.18. VPN тармоқ технологияси

Виртуал шахсий тармоқлар (VPN) иккита бир-биридан анча узоқда жойлашган LAN маҳаллий тармоқлар умумий, кенг, ҳамма учун ишлатиладиган (фойдаланиладиган), масалан, интернет тармоғи орқали ўтадиган алоқа линияларида ахборотлар алмашинувининг хавфсизлигини таъминлаб беради. Яъни VPN икки LAN ва LAN VPN орасидаги ёки Remote Access VPN узоқдаги филиалларнинг асосий тармоққа кириши пайтида ҳимояни таъминлайди.

VPN ни яратиш пайтида туннеллаштириш ёки инкапсуляциялаш усулидан фойдаланилади. Ушбу технология алоқа канали орқали бир тармоқдан иккинчи тармоққа пакетларни узатади. Шу пайтда биринчи тармоқ пакети (маълумотлар ва протоколлар) инкапсуляцияланади ва кўринади. Инкапсуляция кодлаштириш дегани эмас.

Туннель очик виртуал канал ҳисобланади, бош нуқтаси компьютер – VPN клиент (мижоз), маршрутизатор, шлюз ёки тармоққа кирувчи сервер (Network Access Server – NAS) бўлиши мумкин. Иккала нуқтада албатта ускунавий ва дастурий (шифрловчи / дешифрловчи) қурилмалар бўлиши керак ва қабул қилинган протокол асосида ишлаши лозим. Шифрланган ва инкапсуляция қилинган пакетлар ҳар хил маршрутизатор орқали охириги нуқтага етказилади. Туннелнинг асосий вазифаси конфиденциалликни таъминлашдан иборат.

VPNларни амалга ошириш усуллари:

– тармоқлараро экранлар асосида VPN яратиш. Ушбу вариантда маълумотларнинг оқимларини ҳимоялаш учун барча локал тармоқларда бир дона дастурий-техникавий комплекс ишлатилади;

– тармоқ тугунининг операцион тизимига ўрнатилган VPN. Ушбу вариант энг маъқул ҳисобланиб, стандарт операцион тизим асосида бажарилади;

– ички тармоқ билан умумий ташқи тармоқ орасида махсус криптографик шлюз асосида VPN ташкил этилади;

– VPN криптографик ҳимоялаш маршрутизатор асосида тузилган. Ушбу усул юқори самарали ҳисобланади, аммо анча қиммат.

Ҳимоялаш таҳлили технологиялари орасида тармоқ сканери асосий қурол ҳисобланади. У жуда тезлик билан юқори даражали хавфни аниқлайди, яъни тармоқ қатламида нотўғри созланган тармоқлараро экранларни (МСЭ) ёки хакерлар бузиши мумкин бўлган веб-серверларни топади ва таҳлил асосида йўриқнома ишлаб чиқаради.

Таъсир этувчи ва ҳужумларни аниқловчи комплекслар қуйидагилардан иборат:

- тармоқ экрани (МЭ);
- ҳимоялаш воситалари таҳлили ва бўш жойларни қидириш;
- ҳужумларни аниқловчи воситалар (Intrusion Detection Systems, IDS).

Ҳужумларни аниқловчи тизим барча бузилишларни ҳисобга олиши зарур. У кенг архитектурага эга бўлиши лозим.

Ушбу аниқловчи тизим икки турдаги компонентдан иборат бўлади:

1. Назорат қилувчи модулдан (сенсорлар, датчиклар, детекторлар), яъни маълумотларни йиғувчи дастурлар.
2. Бошқарув модулидан (консуллар, менеджерлар), яъни йиғилган маълумотларни қайта ишлаш ва таҳлил этувчи дастурлар.

Иккала турдаги модуллар тармоқнинг бир тугунида ёки бир неча тугунларида қўйилган бўлиши мумкин.

Антивирус технологиялари асосан корхона раҳбарлари ва ходимларига боғлиқ бўлади. Ташкилот ёки корхоналардаги компьютерларга фақат ахборот хавфсизлиги билан шуғулланадиган бўлимларнинг рухсати билан лицензияга эга антивирус воситаларидан фойдаланишга рухсат берилади ва фақат ишончли мутахассис ходимларгина компьютерларга (серверларга) ўрнатиш учун таклиф этилади.

6.19. Телекоммуникация тармоқларида маълумотларни ҳимоялашнинг асосий йўналишлари

Ахборотларни ҳимоялашнинг мавжуд усул ва воситалари ҳамда компьютер тармоқлари каналларидаги алоқанинг хавфсизлигини таъминлаш технологияси

эволюциясини солиштириш шуни кўрсатмоқдаки, бу технология ривожланишининг биринчи босқичида дастурий воситалар афзал топилди ва ривожланди, иккинчи босқичда ҳимоянинг ҳамма асосий усул ва воситалари интенсив ривожланиши билан характерланди, учинчи босқичда эса қуйидаги тенденциялар кўзга ташланмоқда:

– ахборотларни ҳимоялаш асосий функцияларининг техник жиҳатдан амалга оширилиши;

– бир нечта хавфсизлик функцияларини бажарувчи ҳимоялаш воситаларини яратиш;

– алгоритм ва техник воситаларни унификация қилиш ва стандартлаштириш.

Телекоммуникация тармоқларида хавфсизликни таъминлашда ҳужумлар юқори даражада малакага эга бўлган мутахассислар томонидан амалга оширилишини доим эсда тутиш лозим. Бунда уларнинг ҳаракат моделларидан доимо устун турувчи моделлар яратиш талаб этилади. Бундан ташқари, автоматлаштирилган ахборот тизимларида персонал энг таъсирчан қисмлардан биридир. Шунинг учун ёвуз ниятли шахсга ахборот тизими персоналидан фойдалана олмаслик чора-тадбирларини кўриш ҳам катта аҳамиятга эга. Интернет тармоғида мавжуд алоқанинг ҳимоясини (хавфсизлигини) таъминлаш асослари, маълумотларни узатиш тизимларининг ривожланиши ва улар асосида яратилган телекоммуникация воситаларининг яратилиши бевосита фойдаланувчиларга тармоқ захираларидан фойдаланиш тартибларини ишлаб чиқиш заруратини юзага келтирди:

• фойдаланувчининг анонимлигини таъминловчи воситалар;

- серверга киришни таъминлаш. Сервер фақатгина битта фойдаланувчига эмас, балки кенг миқёсдаги фойдаланувчиларга ўз захираларидан фойдаланишга рухсат бериши керак;

- рухсатсиз киришдан тармоқни ҳимоялаш воситалари. Интернет тармоғида рухсатсиз киришни тақиқловчи тармоқлараро экран – Fire Wall воситалари кенг тарқалган. Ушбу восита асосан UNIX операцион тизимларида қўлланилиб, бевосита тармоқлар орасида алоқа ўрнатиш жараёнида хавфсизликни таъминлайди. Бундан ташқари, Fire Wall тизимлари ташқи муҳит, масалан, интернет учун асосий маълумотларни ва МБларини хотирасида сақлаб, бевосита маълумот алмашувини таъминлаши ва корхона тизимига киришини тақиқлаши мумкин. Лекин Fire Wall тизимларининг камчиликлари ҳам мавжуд, масалан, E-mail орқали дастурлар жўнатилиб, ички тизимга тушгандан сўнг ўзининг қораниятларини бажаришида ушбу ҳимоя ожизлик қилади. Fire Wall синфидаги тизимларнинг асосий қисми ташқи ҳужумларни қайтариш учун мўлжалланган бўлса ҳам, ҳужумлар уларнинг 60 фоизи кучсиз эканлигини кўрсатди. Қолаверса, Fire Wall забт этилган сервернинг ишлашига қаршилиқ кўрсата олмайди.

Шу боис интернет тизимида хавфсизликни таъминлаш бўйича қуйидаги ўзгаришлар кутилмоқда:

- Fire Wall тизимларининг бевосита хавфсизлик тизимларига киритилиши;

- тармоқ протоколлари бевосита фойдаланувчиларнинг ҳуқуқларини аниқловчи, хабарларнинг яхлитлигини таъминловчи ва маълумотларни шифрловчи дастурий имкониятлардан иборат бўлиши. Ҳозирги кунда ушбу протоколларни яратиш бўйича анчагина

ишлар олиб борилмоқда. SKIP протоколи (Simple Key management for Internet Protocol – интернет протоколлари учун криптокалитларнинг оддий бошқаруви) шунга мисол бўла олади.

Биз Ўзбекистонда ахборот хавфсизлигини таъминлашда қуйидаги тадбирларни амалга ошириш кераклигини таъкидлашни ўринли деб топдик:

1. Республикамиздаги фаолият юритаётган ҳар хил турдаги транспорт объектларини аниқлаб олиш.

2. Объектнинг барча шахсий компьютерларини аниқлаш ва уларнинг маҳаллий компьютер тармоғига боғланганлигини белгилаш.

3. Объектнинг, яъни маҳаллий ёки локал компьютер тармоғининг боғланиш (функционал структурасини) схемасини чизиб олиш.

4. Чизилган структурадаги барча компьютерларда сақланаётган маълумотларнинг қандайлигини аниқлаш. Бунда ахборотларни конфиденциал (махфий) ёки очик маълумотларга бўлиб олиш.

5. Объектдаги ўта махфий (ўта сирли), махфий (сирли) ва хизмат юзасидан ишлатиладиган маълумотлар компьютерларга киритилмаган бўлса ҳам, улар қаерда ва қандай сақланаётганлигини, хоналар ҳолатини аниқлаб олиш.

6. Объектнинг компьютер тизими ва тармоғи асосий параметрларини ва характеристикаларини ҳамда қандай техник воситалар билан жиҳозланганлигини ёзиб чиқиш.

7. Барча турдаги маълумотлар компьютерларда қандай сақланаётганлигини, қайси турдаги маълумотлар омбори ва бошқариш тизими эканлигини аниқлаш.

8. Юқоридаги маълумотлар аниқлангандан сўнг ҳар хил турдаги маълумотларнинг хавфсизлигини таъмин-

лаш учун қандай масалаларни ечиш лозимлигини белгилаш.

9. Аниқланган масалаларни ечиш учун янги мезон (критерия) танлаш.

10. Объектнинг чизиб олинган локал компьютер тармоғи структурасининг моделини компьютерда яратиш.

11. Функционал схеманинг математик моделини ишлаб чиқиш.

12. Яратилган алгоритмлар асосида алгоритмик тил танлаб олиб, дастур ишлаб чиқиш ва имитацион моделини ишга тушириш.

13. Ахборотлар хавфсизлигини таъминлаш юзасидан ҳар хил ташкилий, техникавий, дастурий, жисмоний, ҳуқуқий, криптографик воситаларни қўллаш юзасидан имитацион масалаларни ечиш ва оптималъ вариантни аниқлаш.

14. Агар объектнинг компьютерларидаги маълумотлар базаси (омбори) ва бошқарув тизими (БД ва СУБД) ахборот хавфсизлиги таъминланмаган бўлса, янги тизим яратиш.

15. Имитацион модел асосида ҳар хил вариантларни ҳисоблаб чиқиш ва олинган натижаларни таҳлил этиш.

16. Олинган натижалар ва қилинган таҳлиллар асосида танланган объектдаги компьютер тармоқлари оптималлиги, улардаги сақланаётган маълумотларнинг хавфсизлиги қандай таъминланиши кераклиги ҳақида методика ишлаб чиқиш.

Бундан ташқари, ахборотларни ҳимоялаш учун компьютер тармоғига Fire Wall, Real Secure, Secret Net, Internet Scanner ва бошқа техникавий-дастурий воситалар ўрнатиш, имитация моделидан фойдаланиб энг муқобил (оптималъ) вариантни аниқлаш талаб этилади.

Ушбу талаблар бажарилган тақдирда корхона, ташилот, муассаса ёки ҳар қандай объект ўз фаолиятини ҳар хил хавф-хатарлардан, ҳужумлардан қандай ҳимояланганини аниқлаб олиши мумкин.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

Асосий адабиётлар:

1. Нигматов Х., Файзуллаев Э., Турсунбаев Б., Абдуғаниев А. Замонавий ахборот технологиялари. – Тошкент, 2015. – 140 б.

2. Цилькер Б.Я., Орлов С.А. Организация ЭВМ и систем: Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2004. – 668 с.

3. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. – СПб.: Питер, 2003.

4. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник. – СПб.: Питер, 2005.

5. Борисенко А.Н. Информационные технологии на автомобильном транспорте. – Красноярск, 2003. – 96 с.

6. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов / Е.С. Кузнецов, А.П. Болдин, В.М.Власов и др. – М.: Наука, 2001. – 536 с.

7. Григорьев М.Н., Уваров С.А. Логистика. Базовый курс: Учебник для бакалавров. 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2012. – 818 с.

8. Джураев О.Н., Хабирова Д.Н. Давлат бошқарувида миллий АКТ моделлари ва жаҳон тажрибаси. – Тошкент, 2014.

9. «Электрон ҳукумат» лойиҳасини бошқариш тамойиллари. (E-Government project management techniques). – Тошкент, 2014.

10. Нигматов Х. Введение в информационную безопасность. – Ташкент, 2003. – 156 с.

11. Нигматов Х. Системы и устройства спутниковой и мобильной радиосвязи. – Шымкент, 2013. – 304 с.

12. Нигматов Х. Информационная безопасность. Защита информации в сетях телекоммуникации». – Шымкент, 2013. – 188 с.

13. Нигматов Х. Компьютерные сети и системы в IP телефонии. – Шымкент, 2013. – 238 с.

14. Абдуганиев А.А. Интернетнинг техник ва технологик таъминоти. – Тошкент, 2011. – 24 б.

15. Камиллов Ш.М., Машарипов А.К., Закирова Т.А., Эрматов Ш.Т., Мусаева М.А. Компьютер тизимларида ахборотни ҳимоялаш: Маъруза матнлари. – Тошкент, 2003.

16. Анин Б.Ю. Защита компьютерной информации. – СПб., 2001.

17. Завгородный В.И. Комплексная защита информации в компьютерных системах. – М.: Логос, 2001.

18. Степанов Е.А. Корнеев И.К. Информационная безопасность и защита информации. – М.: Инфра, 2002.

19. Романцев Ю.В., Тимофеев П.А., Шаньгин В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях. – М., 2001.

20. Баичев С.Г. Основы современной криптографии. – М., 2001. – 1200 с.

21. Галатенко В.А. Основы информационной безопасности. – М., 2003. – 280 с.

22. Домашев А.В., Грунтович М.М. и др. Программирование алгоритмов защиты информации: Учеб. пособ. 2-е изд., исп. и доп. – М.: Нолидж, 2002. – 416 с.

Қўшимча адабиётлар:

1. Шаньгин В.Ф. Защита информации и информационной безопасность. – М., 2000.
2. Камилов Ш.М., Закирова Т.А., Мусаева М.А. Microsoft Office хужжат ва дастурини рухсатсиз мурожаат этишдан сақлаш. – Тошкент, 2003.
3. Шиндер Д.Ж. Основы компьютерных сетей. – М., 2003. – 656 с.
4. Эрматов Ш.Т. Ахборотни ҳимоя қилишнинг криптографик усуллари: Услубий қўлланма. – Тошкент, 2003.
5. Хеглов А.Ю. Защита компьютерной информации от несанкционированного доступа. – СПб.: Наука и техника, 2004. – 384 с.

Интернет сайтлар:

Alta Vista <http://www.altavista.com/>
Fast Search <http://www.alltheweb.com/>
Go To <http://goto.com/>
Cooglt <http://www.google.com/>
Hot Bot <http://hotbot.lycos.com/>
Inktomi <http://www.Inrtomi.com/>
Look Smart <http://www.Looksmart.com/>
Lycos <http://www.lycos.com/>
MSN Search <http://search.msn.com/>
Nothern light <http://www.nothernlight.com/>
Snap <http://www.yahoo.com/>
Yahoo! <http://www.yahoo.com/>
ТГЭУ: www.tsue.uz
КГЭИ: adm@kspei.kcn.ru
УАГУ: svitlana@napa-dil.org.ru
ГУИКТ: bshunev@lycos.com

UZTEST.com

<http://www.cov.uz/>

Anopt <http://www.library.yale.uz/>

Yndex <http://www.aport.ru/>

Тела <http://www.yandex.ru/>

All Stars <http://www.stars.ru/>

IREX: <http://www.lrex.org/>

Rambler: <http://www.rambler.ru/>

МУНДАРИЖА

СЎЗ БОШИ	3
КИРИШ	4
I. АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	7
1.1. Ахборот ҳақида тушунча	7
Ахборотнинг адекватлиги	8
Ахборотнинг асосий сифат кўрсаткичлари	8
Ахборот тизимлари ва уларнинг таркиби	9
1.2. Замонавий ахборот технологиялари	12
Ахборот тизимининг дастурий таъминоти	14
II. СОҲАВИЙ БОШҚАРУВДА ЗАМОНАВИЙ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	34
2.1. Соҳавий бошқарувда замонавий ахборот техноло- гиялари	34
3.1. GPS	39
3.2. Ўзбекистонда GPS трекерлари	48
3.3. АҚШнинг навигацион GPS тизими	49
3.4. Россиянинг навигацион ГЛОНАСС тизими	50
IV. ТРАНСПОРТ ВА ЙЎЛ СОҲАСИДА	51
АКТНИ ҚЎЛЛАШ	51
4.1. Автотранспорт корхоналарини бошқаришда ахбо- ротлаштириш жараёнлари	51
Янги замонавий ахборот технологиялари ёрдамида қуйида- ги автоматлаштирилган тизимларни яратиш мумкин:	55
4.2. Автотранспорт корхоналари (АТК) бошқарувида ахборот технологиялари ва ахборот тизимларининг тех- никавий ва дастурий таъминоти	62
4.3. Автотранспорт корхоналарида режалаштириш ти- зими ва ресурсларни бошқариш	67
4.4. Ахборот-коммуникацион технологияларни автомо-	

биль транспортларида хавфли юкларни ташишда қўллаш.....	70
4.5. Ахборот технологияларини транспорт логистикасида қўллаш.....	73
4.6. Автомобиль транспортида йўловчиларни ташиш бўйича электрон тўлов тизимини таъкил этиш.....	76
4.7. Автотранспорт йўлларини лойиҳалаш тизими ...	81
4.8. Ўзбекистон темир йўлларида ахборот-коммуникацион технологияларни қўллаш.....	86
4.9. Ахборот-коммуникацион технологияларни авиацияда қўллаш.....	95
V. «ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТ» ТИЗИМИНИНГ ТУЗИЛИШИ.....	100
«Электрон ҳукумат» тизими таҳлили.....	100
Фуқароларнинг ахборотни излаш, олиш ва уни тарқатиш бўйича конституциявий ҳуқуқларини таъминлаш.....	103
5.2. Ахборот технологияларидан фойдаланиш соҳасини тартибга солувчи асосий норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар.....	114
Инфратузилма (Infrastructure) ҳақида маълумот:.....	118
<i>Ижтимоий дастурлар (Outreach) тўғрисида қисқача маълумот: UZINFOCOM маркази ҳақида қисқача маълумот:</i>	119
5.3. Ўзбекистон Республикасининг «электрон ҳукумат» портали.....	120
Ягона интерактив давлат порталига кириш кетма-кетлиги.....	121
UzCard ёрдамида рўйхатдан ўтиш.....	123
<i>«Электрон ҳукумат» лойиҳаларини амалга ошириш механизмлари:</i>	126

«Электрон ҳукумат»нинг 2020 йилгача бўлган асосий лойиҳалари.....	126
«Электрон ҳукумат»нинг асосий тадбирлари	127
Электрон тўловларни татбиқ этиш.....	128
Калит ва электрон рақамли имзо	129
ЭРИ калитларни рўйхатга олиш марказлари сони....	130
ЭРИ рўйхатга олиш маркази	131
Электрон ҳужжат	132
Ташкилотлараро электрон ҳужжат алмашинуви	132
Электрон ҳужжат алмашинуви тизими.....	133
VI. АХБОРОТЛАРНИ ҲИМОЯЛАШ	136
6.1. Ахборотларни ҳимоялаш муаммолари.....	136
6.2. Компьютер тизими ва телекоммуникация тармоқларида ахборотларни ҳимоялаш зарурати	144
Ахборотларни ташкилий ҳимоялаш элементлари	145
6.3. Ахборотни ҳимоялаш тизими	150
6.4. Компьютер тизимлари ва телекоммуникация тармоқларидаги хавф-хатар ва ҳужум турлари. Ҳужумларни аниқлаш ва таҳлил этиш.....	156
6.5. Ҳужумларни аниқловчи тизим. Real Secure тизими	162
Ускунавий ва дастурий таъминотларга қўйилган асосий талаблар	165
6.6. Компьютер тизимлари ва телекоммуникация тармоқларида ахборотни ҳимоялашнинг ускунавий воситаси.....	165
6.7. АКТда ахборотни ҳимоялашнинг криптографик воситаси	167
Компьютер стенографиясининг асосий вазифалари....	169
6.8. Конфиденциал ахборотларни рухсатсиз киришдан ҳимоялаш	170

Муаллифлик ҳуқуқларини ҳимоялаш	171
Стенографик дастурлар тўғрисида қисқача маълумот	171
Асимметрияли икки калитли криптография тизими ...	176
Симметрияли криптогафия тизими асослари.....	177
6.9. Маълумотларни компьютер вирусларидан ҳимоялаш.....	182
6.10. Антивирус дастурлари.....	189
6.11. Вирусларга қарши чора-тадбирлар	191
Компьютер телефониясидаги ҳимоялаш усуллари...	192
6.12. Компьютер тармоқларида замонавий ҳимоялаш усуллари ва воситалари	193
Шахсий компьютер ҳимоясини таъминлашнинг техник воситалари	198
6.13. Телекоммуникация тармоқларида узатилаётган ахборотни ҳимоялаш	201
Электрон почтага рухсатсиз кириш	204
Маълумотларга рухсатсиз киришнинг дастурий ва техник воситалари	205
Компьютер тармоқларида маълумотларнинг тарқалиш каналлари	207
6.14. Телекоммуникация тармоқларида ишлатиладиган коммутация турлари.....	210
6.15. Телекоммуникация тизимларида ахборот хавфсизлиги.....	212
Белл – Лападула модели	215
Д.Деннинг модели.....	216
Ландвер модели	216
6.16. Электрон рақамли имзо	217
6.17. Телекоммуникация тармоқларида ахборот хавфсизлигини таъминлаш технологиялари	218

Тармоқларда экранлаш технологиялари.....	218
6.18. VPN тармоқ технологияси.....	220
6.19. Телекоммуникация тармоқларида маълумотларни ҳимоялашнинг асосий йўналишлари	222
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	228

**Ҳ.Нигматов, М.Калонов,
Э.Файзуллаев, Б.Турсунбаев,**

АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ТРАНСПОРТ ВА ЙЎЛ СОҲАСИДА ҚЎЛЛАШ

**Мухаррир: И. Халилов
Техник мухаррир: И. Хайруллаев
Компютерда саҳифаловчи: А. Юлдашев**

«Adabiyot uchqunlari» нашриёти.
Тошкент шаҳар, А. Темур-19.

Нашриёт литцензияси № АІ АІ 182. 08.12.2010 йил.

Теришга 30.08.2017 йилда берилди.

↳ Босишга 16.09.2017 йилда рухсат этилди.

Қоғоз бичими 84x108 1/16. Офсет усулда чоп
этилди. Буюртма № 47. Босма табоғи 15,0.

Адади 1000 нусха

МЧДЖ «Yosh kuch press matbuoti» да чоп этилди.

Манзил: Тошкент шаҳар, Чилонзор тумани,
Чилонзор кўчаси, 1-А уй.